

April 1985 Nr. 4

Das kompetente Anwender-Magazin

CPU-Game

- „Reversi" ein Top-Spiel für ZX-Spectrum und noch 3 weitere Spiele

CPU-Markt

- Informationen
- Trends
- Reportagen
- Buch-Neuerscheinungen

CPU-Utility

Ia Anwender-Software:
„MAXISCREEN" für C-64
Routinen für-ZX-Spectrum
„Reset-Save" für Apple

und vieles mehr

CPU-User

Universal Datei V 1 für CPC-464

CPU-Happy

Ein neues Rätsel für emsige Tüftler

NEUE Programme für MSX und CPC-464

Schon gehört?! – – + + – Schon gehört?! – – + + – Schon gehört?! – – + + –

Der TRONIC-VERLAG sucht in den Computerzeitschriften „COMPUTRONIC“ und „HOMECOMPUTER“ den

Software-Champion 1985!!!

Es warten tolle Preise auf Sie!

1. PREIS:

5000 DM in bar!

2. PREIS:

Ein Farbmonitor im Wert von 800,– DM!

3. PREIS:

Computer-Zubehör (wahlweise im Gesamtwert von 300,– DM)

Nutzen Sie Ihre Chance, beteiligen Sie sich mit einem Software-Programm an unserem Wettbewerb!

Jedes eingesandte Programm nimmt an der Auswahl teil!!!
Letzter Annahmetermin ist der **30. September 1985.** Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Zur Auswahl:
Wir stellen in jeder Ausgabe von COMPUTRONIC mindestens drei TOP-PROGRAMME, in „HOMECOMPUTER“ 1 Topprogramm vor. Hierfür trifft die Redaktion die Entscheidung (unabhängig vom Computertyp).
Wird ein Programm zur Darstellung im Heft herangezogen, zahlt der Verlag ein Honorar von DM 120,– pro abgedruckte volle Seite. Zum Jahresende stellt die Redaktion noch einmal alle als TOP-PROGRAMME ausgezeichneten Programme vor. Unsere Leser und die Redaktion werden dann in der Ausgabe Nov./Dez. '85 das absolute TOPPROGRAMM des JAHRES wählen.
Der Autor des Programmes wird in unserer Ausgabe vorgestellt und mit DM 5000,– prämiiert werden.

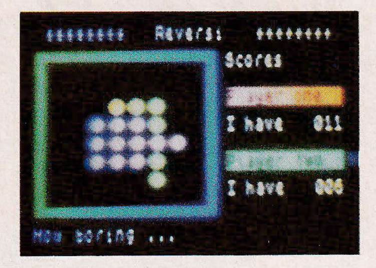
Einzusenden sind:
++ Spielbeschreibung
++ Datenträger
++ Listing (nicht unbedingt erforderlich)

Einsenden an: TRONIC-VERLAG – Postfach – 3444 Wehretal 1
KENNWORT: SUPER-SOFTWARE-CHAMPION

Wir wünschen allen Freizeitautoren viel Spaß beim Mitmachen.

CPU April ’85





„Reversi“, ein Strategiespiel für den erfahrenen Taktiker

◀ Die Roboter auf dem Vormarsch. Diese Erkenntnis konnte der Besucher auf der Consumer Electronics Show in Las Vegas gewinnen. Unser Bild zeigt programmierbare Roboter in perfekter Muppets-Verkleidung. Großer Bericht auf Seite 73/74.



Neue Taxan-Spitzen-Farbmonitore: Lesen Sie den Bericht darüber unter der Rubrik CPU-Markt.

CPU-Utility

CPU-User

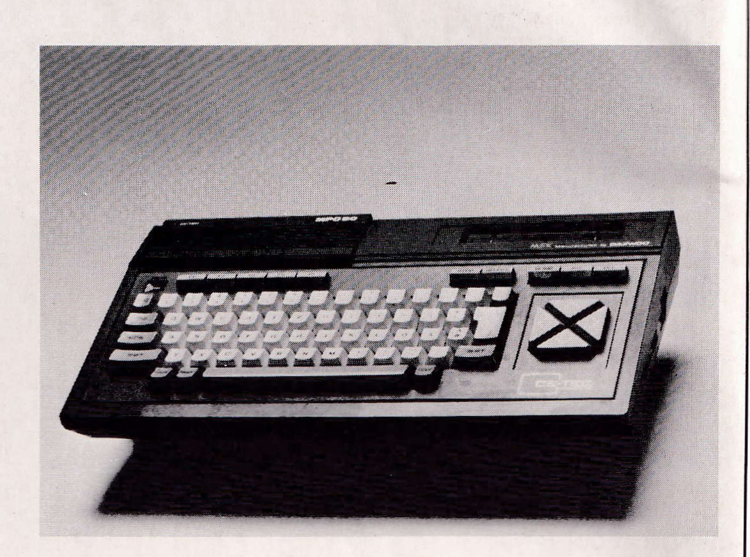
CPU-Markt

CPU-Game

Rubriken

Der neue Mikrocomputer MSX: „CE-TEC-MPC 80“

Hier erst einmal die technischen Daten, in der nächsten CPU-Ausgabe werden wir dann ausführlicher auf diese Neuheit auf dem Computermarkt eingehen!



Der MSX: „CE-TEC MPC 80“ ist ein hochwertiges Gerät mit 64KRAM Arbeitsspeicher und zusätzlichem 16K Video-RAM und TASTATUR nach DIN (QWERTZ).

Technische Daten	zum MPC-80
Zentraleinheit:	Z80A
Taktfrequenz:	3,58 MHz
Speicher:	64 K RAM 16 K Video RAM 32 K ROM (MSX-BASIC)
Schnittstellen:	Parallel Centronics seriel RS 232 optional
Tastatur:	deutsche QWERTZ-Tastatur mit
Umlauten und separaten Cursorfunktionen	
	73 Tasten
Textdarstellung:	40 Zeichen x 24 Linien
Grafikbereich:	16 Farben, 32 Sprite-Ebenen 256 x 196 dots Auflösung
Tonbereich:	3 Tonausgänge, 1 Geräuscheffektausgang 8 Oktaven
Kassetteninterface:	FSK, 1200/2400 Baud
Ausgänge:	Video-PAL Composite (RCA-Cinch) Audio (RCA-Cinch) HF, Kanal
Anschlüsse:	2 Joysticks 1 Erweiterungsslot (50 pol.) 1 ROM-Slot (50 pol.) 1 Kassettenanschluß (8 pol.) 1 Druckerinterface parallel (14 pol.)
Funktionstasten:	5 Tasten 2fach belegt
Abmessungen:	40 x 7 x 22 cm
Stromversorgung:	220 V/50 Hz
Lieferumfang:	MSX-BASIC Handbuch MPC-80 Bedienerhandbuch Kassettenkabel Demo-Kassette Audio-/Videokabel Antennenkabel Datenbank (ein hochwertiges Softwareprogramm, deutsch!)

Der Preis für dieses Gerät beträgt DM 898,– inklusive Mehrwertsteuer.

Neben dem beigefügten Software-Programm liegen schon einige Software-Programme vor, die exklusiv für CE-TEC Trading entwickelt worden sind, wie z. B. Textverarbeitung, Fakturierung u.v.a.

An Zubehör wird angeboten: 5¼" Disketten-Laufwerk
2,8" Quick Disk
Datenrekorder
Joysticks

Neue Spitzenfarbmonitore auf dem Computermarkt!

1. Taxan Vision IV

Der Taxan Vision IV ist ein 12"-RGB-Spitzenfarbmonitor für höchste Ansprüche (u. a. hochauflösende Computergrafiken). Seine hochauflösende Farbgrafik-Karte ist passend für den IBM-Personalcomputer und kann bis zu 4050 Zeichen darstellen. Das Screen dieses Farbmonitors ist besonders augenfreundlich – auch bei überdurchschnittlich langem Gebrauch. Außerdem wird durch die externen Schalter ein leichtes Umschalten auf monochrome Wiedergabe bei der Textverarbeitung ermöglicht.

2. Taxan Vision PC

Dieses Gerät ist ein hochwertiger 12"-RGB-Farbmonitor, der speziell für IBM-Personalcomputer entwikkelt wurde und steckerkompatibel ist. Der Taxan Vision PC besitzt eine hervorragende Wiedergabe von hochpräzisen IBM-PC-Grafiken und kann bis zu 2000 Zeichen darstellen.

3. Taxan Super Vision III

Der Taxan Super Vision III ist ein 12"-RGB-Farbmoni-

tor für hohe Ansprüche, passend zu IBM, APPLE und anderen Personalcomputern. Dieses Gerät ist durch das DM-CORT-Verfahren optimal entspiegelt und kann bis zu 2000 Zeichen darstellen. Durch die gesteigerten Kontraste ist ein augenschonendes Arbeiten möglich, zudem bewirken die externen Schalter eine optimale Anpassung an den jeweiligen Farbstand für IBM, APPLE und andere Personalcomputer. Ein weiterer wichtiger Bestandteil ist der Front-Schalter, der ein einfaches Umschalten auf monochrome Wiedergabe bei der Textverarbeitung erlaubt.

Technische Daten

MODELL		TAXAN Vision IV	TAXAN Super Vision III	TAXAN Vision-PC
Bildröhre/Ablenkwinkel		12″ diagonal/90°	12″ diagonal/90°	12″ diagonal/90°
Lochmaske		0,31 mm	0,37 mm	0,38 mm
Sync. Eingangssignal	Eingangsform	1. H/V separate Positive (nur für IBM-PC) 2. H/V Separate Negative	Vertikal TTL Level positiv oder negativ Horizontal TTL Level positiv oder negativ	1. H/V separate Positive (nur für IBM-PC)
	Horizontale Ablenkung	24,75 KHz ± 300 Hz	15,75 KHz	15,75 KHz ± 300 Hz
	Vertikale Ablenkung	49–61 Hz	50 Hz	49 ~ 61 Hz
Video-Eingangssignal	Eingangsform	RGB	RGB	RGB
	Verstärker	TTL	TTL positiv	Linear
	Video Bandbreite	mehr als 25 MHz	23–25 MHz	20 MHz
Schreibfeldgröße (B x H)		214 x 158 mm	200 x 140 mm	214 x 158 mm
Horizontale Auflösung (Bildmitte)		790 Punkte	640 Punkte	640 Punkte
Vertikale Auflösung		410 Zeilen	262 Zeilen	262 Zeilen
Bilddarstellung		4050 Zeichen (5 x 7 Punkte)	2000 Zeichen (5 x 7 Punkte)	2000 Zeichen (5 x 7 Punkte)
Abmessungen (B x T x H)		320 x 393 x 303 mm	332 x 365 x 309 mm	320 x 393 x 303 mm
Gewicht		12,5 kg	12 kg	12,5 kg
Leistungsaufnahme (max.)		69 W	60 W	65 W

Jetzt vier weitere Drucker IBM-kompatibel

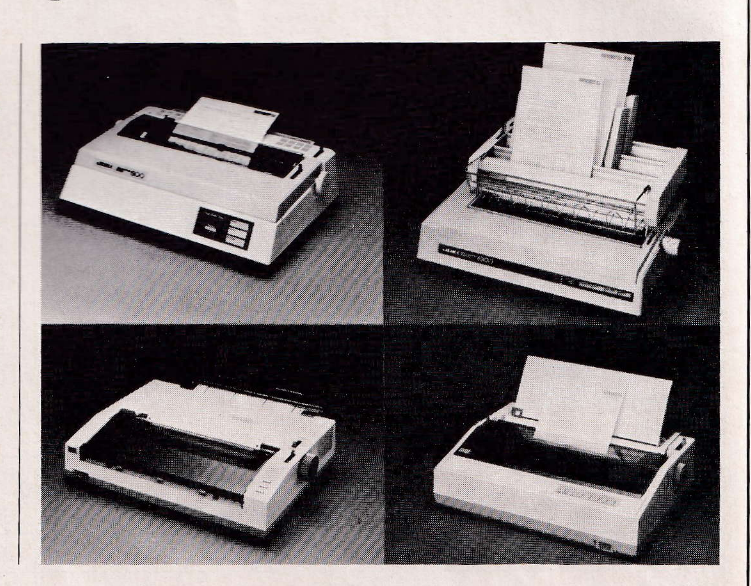
Die Typenrad- und Matrixdrucker von Juki/Fujitsu sind nun auch IBM-kompatibel

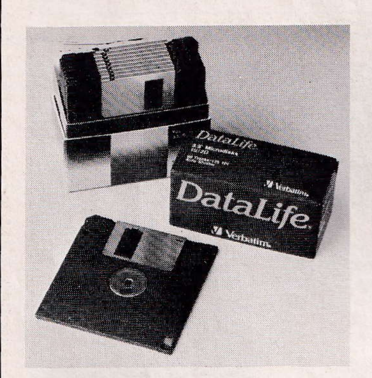
Das heißt, der problematische Anschluß mit Softwareanpassungen, Convertern o. ä. entfällt. Einfache Installation mit Standard-Druckerkabel. Die einfache Verarbeitung von allen denkbaren Textverarbeitungsprogrammen, Rechentexten etc. ist ohne Probleme möglich. Und das sind sie im einzelnen:
Der Juki 6100. 22 cps Typenraddrucker (2 Versionen: Zeichensatz- oder ESCAPE-Code kompatibel).

Juki 6300. Mit 40 cps preiswertester Diablokompatibler Typenraddrucker seiner Klasse. Voll IBM-kompatibel.

Der neue Matrixdrucker Fujitsu DPMG9.

Mit 180 cps. Near letter quality. Voll IBM-kompatibel (inkl. IBM-Grafik Code).
Und der Schönschriftmatrixdrucker DPL 24. Mit 288 cps voll IBM-kompatibel (mit IBM-Grafik-Code).





DATALIFE 3,5":

Eine neue Mikrodiskette für höchste Ansprüche

Die Verbatim Corporation, eine der größten Hersteller von flexiblen magnetischen Medien, hat eine neue 3,5" Mikrodiskette entwickelt, die einen bedeutenden Schritt auf dem Gebiet der Verkleinerung der Datenträger darstellt.
Trotz der geringeren Abmessungen ist die gesamte Speicherkapazität der neuen Datalife-Mikrodiskette vergleichbar mit der Kapazität einer 5¼" Minidiskette. Auch in puncto Qualität orientiert sich die neue Mikrodiskette an den hohen Normen auf diesem Gebiet.
Weiteres Plus: Da die neue Datalife 3,5" ständig in einer Hartplastikhülle, die nie entfernt wird, geschützt wird, ist sie eindeutig widerstandsfähiger gegenüber Beschädigungen und genau auf die täglichen Arbeitsbedingungen zugeschnitten.

„Automatischer Datenschutz"

Die Datalife-Mikrodiskette wurde für den Gebrauch in 3,5" Mikrodisketten-Laufwerken mit einem „automatischen Verschluß" entworfen, der das Medium vor Staub, Schmutz und Fingerabdrücken schützt. In das Laufwerk eingelegt, öffnet sich der Verschluß automatisch, damit Daten gelesen und aufgezeichnet werden können. Damit dies besonders exakt erfolgt, befindet sich daher im Mittelpunkt der Datalife 3,5" eine langlebige Metallnabe, die die Diskette genau zentriert.

„Automatischer Schreibschutz"

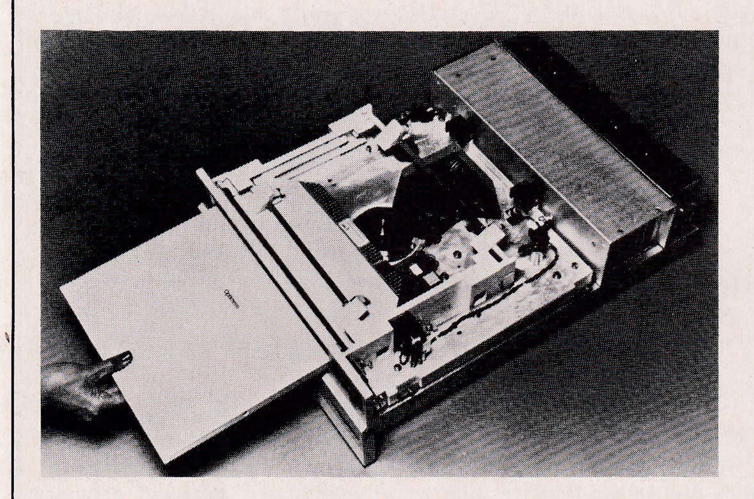
In die Ecke der Datalife-Mikrodiskette ist ein verstellbares „Fenster" integriert, das mit dem Schreibschutzmechanismus im Laufwerk zusammenwirkt. Wird dieses „Fenster" geöffnet, werden die gespeicherten Informationen automatisch vor unbeabsichtigtem Löschen oder Überschreiben geschützt. Bei geschlossenem „Fenster" lassen sich die Daten dagegen abspeichern.

Lebensdauer:

Die Lebensdauer der Datalife-Mikrodiskette liegt bei über 3,5 Mio Umdrehungen bei normalem Andruck des Schreib-/Lesekopfes auf der Einzelspur. Während dieser Zeit beträgt die mittlere Signalamplitude nicht weniger als 75 % des Ausgangswertes.

Auf der Compec im Rampenlicht

Überdurchschnittliches Interesse auf der Compec-Messe fand das optische Disklaufwerk von Optimem, das Shugart erstmals in Großbritannien zeigte. Für die Mehrzahl der Besucher war es die erste Gelegenheit, ein optisches Disk-Drive zu sehen. Das Optimem-Laufwerk verwendet doppelseitige Disks mit einer Kapazität von je 2 GByte, die nicht löschbar sind. Das heißt: einmal gespeicherte Daten lassen sich nicht überschreiben oder wieder entfernen.
Jeder Versuch, Daten unberechtigterweise zu entfernen, wird entweder bereits vom Controller vereitelt oder ergibt völlig unbrauchbare Informationen. Allein diese Tatsache war ausschlaggebend dafür, daß sich zahlreiche Interessenten von Banken und Versicherungen sowie aus der Verwaltung besonders mit diesem Produkt befaßten.
Auf der Compec liefen zwei Optimem-Drives: eines auf dem Stand von Quest gemeinsam mit einem IBM-PC und ein weiteres bei Shugart selbst. Letzteres war geöffnet, damit die Besucher Einblick in das Innenleben des Laufwerks erhalten konnten (siehe Foto).
Bei britischen Anwendern und Computerherstellern befinden sich mittlerweile mehr als ein Dutzend Optimem-Laufwerke in der Erprobung. Mit den ersten Auslieferungen ist für 1985 zu rechnen.



Korrektur zu CPU 3/85

Spectrum Seite 29 – Pixel –
40 Let P=16*(Code M$-48-(39*(M$)„£"))+Code M$(2)-48-(39*(M$(2)),„£")) Ready.

Neues 256k CMOS EPROM von TOSHIBA

Ein neues EPROM in CMOS-Technik (mit NMOS-Zellen) hat TOSHIBA, vorgestellt.
Das TC57256D ist in 32k-Worten zu 8Bit organisiert und mit Zugriffszeiten von 250 ns und 200 ns lieferbar. Der Stand-By-Strom beträgt lediglich 100 µA, während die Betriebsstromaufnahme mit 6 mA/MHz berechnet werden kann. Die Schnellprogrammiertechnik mit V_{pp} = 21 V reduziert den Programmiervorgang auf typisch 1,5 Minuten.
Noch in der ersten Hälfte dieses Jahres ist auch mit NMOS-Versionen (200 ns und 150 ns) zu rechnen. Das TC57256D CMOS EPROM im Standard-28-Pin-Keramik-Gehäuse ist anschlußkompatibel zu den ROM-Typen TC53257P (CMOS) und TMM23256 (NMOS) und wird im erweiterten Temperaturbereich von –40° bis +85° C geliefert.

Deutsche Programme gesucht Sinclair Software-Datenbank

Frankfurt, 29. Januar 1985 +++ Die deutsche Sinclair-Niederlassung in Bad Homburg baut eine Software-Datenbank auf. Wer deutsche Sinclair-Programme anzubieten hat, ganz speziell auch für den kommerziellen Bereich, wird gebeten, sich mit dem Unternehmen in Verbindung zu setzen: Sinclair Research Limited, Niederlassung Deutschland, Hessenring 83, 6380 Bad Homburg.

Impressum

CPU
erscheint monatlich im
Tronic-Verlag, 3444 Wehretal 1

Redaktion:
Axel Credé (verantwortlich)
Frank Brall, Siegfried Görk,
Hartmut Wendt, Holger Grede

Freie Mitarbeiter:
Volker Becker, Rolf Freitag

Gesamtherstellung:
Druckhaus Dierichs Kassel, Frankfurter Str. 168, 3500 Kassel

Vertrieb:
Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofsbuchhandel) sowie Österreich und Schweiz
Verlagsunion
Friedrich-Bergius-Straße 20
6200 Wiesbaden
Telefon 0 61 21 / 26 60

Anfragen nicht an Vertrieb oder Druckerei, sondern nur an den Verlag!

Anzeigenleitung:
Annelie Kratzenberg, Heike Lux

Erscheinungsweise:
Erstverkaufstag von
CPU ist Mitte des Monats.

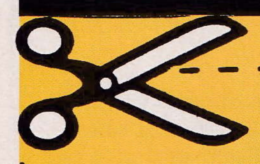
Anzeigenpreise:
Bitte Mediaunterlagen anfordern.

Anzeigenannahmeschluß:
Jeweils 3 Wochen vor Erscheinungstermin.

Bezugspreis:
Einzelheft 5,50 DM
Abonnement: Inland 55,- DM im Jahr
(12 Ausgaben)
Ausland: Europa 80,- DM, USA 110,- DM

Autoren, Manuskripte:
Der Verlag nimmt Manuskripte und Software zur Veröffentlichung gerne entgegen.
Sollte keine andere Vereinbarung getroffen sein, so gehen wir davon aus, daß Sie mit einem Honorar von 120,- DM pro abgedruckter Seite im Heft einverstanden sind.
Bei Zusendung von Manuskripten und Software erteilt der Autor dem Verlag die Genehmigung zum Abdruck und Versand der veröffentlichten Programme auf Datenträger.
Rücksendung erfolgt nur gegen Erstattung der Unkosten. Zusendungen von Software zur Veröffentlichung sollten folgendes enthalten:
Kopierfähige Kassette oder Diskette mit dem Programm (Computer-Bezeichnung), von Drukker erstelltes Listing oder Serie von Bildschirmfotos (keine Schreibmaschinenlistings), evtl. Bildschirmfotos von einem Probelauf und ausführliche Programmbeschreibung (Erklärung der Variablenliste, Beschreibung des Bildschirmaufbaues, Farbe, Grafik usw.). Für eingesandte Programmunterlagen kann keinerlei Haftung übernommen werden.

IVW geprüft.



Und mit Volldampf geht's weiter durch unser Wörterbuch der Fachbegriffe.

-B → → B →

Breakpoint (Haltepunkt)
Ein Breakpoint ist ein Befehl, um ein Maschinenprogramm an einer beliebigen Stelle zu unterbrechen. Nach der Unterbrechung behalten die Register ihren augenblicklichen Wert, so daß sich Programmfehler schnell lokalisieren lassen.

Buffer (Puffer/Zwischenspeicher)
Ein Speicherbereich, in dem größere Datenmengen zwischengespeichert werden und meistens als Verbindung zwischen Computer und Peripherie dient.

Bus
Eine Gruppe von Verbindungen zwischen den einzelnen Funktionseinheiten. Man unterscheidet zwischen Adress- und Datenbus.

Byte
Ein Byte besteht aus 8 Bit, welche die kleinste adressierbare Einheit im Speicher ist. Je nach Code-Tabelle ist einem Byte ein bestimmtes Zeichen zugeordnet. Microcomputer verwenden meist den ASCII-Code.

-C → → C →

C (Programmiersprache)
Eine maschinennahe Programmiersprache, welche Elemente einer Assembler- und einer Hochsprache in sich vereinigt. C ist eine sehr schnelle und verhältnismäßig leicht zu erlernende Sprache. Das Haupteinsatzgebiet dieser Programmiersprache sind Personal- und Kleincomputer.

CALL (Befehl)
Der Basic-Befehl CALL ruft ein in Maschinensprache geschriebenes Unterprogramm auf. Einige Basic-Versionen verwenden für die gleiche Funktion andere Bezeichnungen (z. B. USR/SYS).

Cartridge (Cassette/Modul)
Ursprünglich wurden so Magnetbandcassetten bezeichnet. In zunehmendem Maße wird diese Bezeichnung auch für Programm- und Erweiterungsmodule herangezogen.

Centronics-Schnittstelle
Eine Schnittstelle, welche speziell zum Anschluß von Druckern entwickelt wurde. Es handelt sich dabei um eine 8 Bit Parallel-Verbindung, die sich mittlerweile zu einem quasi-Standard für die parallele Zeichenübertragung entwickelt hat. Beispielsweise benutzen Epson-, Commodore-, Seikosha- u.v.a. Printer diese Norm.

Console
Eine Console ist ein Peripheriegerät, das mit dem Steuercomputer im Dialogbetrieb zusammenarbeitet.

Compiler
Mit Compiler wird ein Übersetzungsprogramm bezeichnet, daß ein in einer höheren Programmiersprache geschriebenes Programm in den Maschinencode des Prozessors umwandelt. Mit Compilern wird im Gegensatz zu Interpretern eine höhere Arbeitsgeschwindigkeit erreicht.

CP/M (Betriebssystem für Microcomputer)
Abkürzung für Control Program for Microcomputer. CPM ist mittlerweile auf vielen Microcomputern lauffähig und zu einem quasi-Standard geworden. Dieses von Digital-Reseach entwickelte Softwaresystem wird zusammen mit den Microprozessoren 8080, 8085 oder Z80 betrieben. Für dieses Betriebssystem gibt es weltweit ein großes Software-Angebot.

CR
Abkürzung für Carriage Return; bedeutet übersetzt Wagenrücklauf. CR ist ein Steuerzeichen aus dem ASCII Code und hat folgende Funktion: Beim Eingeben von Daten oder Befehlen wird die Zeile, in der man momentan arbeitet, durch Drücken der CR-(Return/Enter)-Taste abgeschlossen und die eingegebene Information entsprechend verarbeitet. Der Cursor wird von der letzten aktuellen Position in die erste Spalte der nächsten Zeile gesetzt.

CPU (Central Processing Unit)
Übersetzt: Zentrale Prozessoreinheit. Das Herz eines jeden Computersystems, in dem Anweisungen interpretiert und deren Ausführung ausgelöst werden. In einem Microcomputer bezeichnet man als CPU den Mircoprozessor.

ATARI-BETRIEBSSYSTEM

Händler des ATARI Computer

Die Speicherzellen von 832 bis 950 ($340–$3BF) sind für die 8 IOCB's (Input/output control blocks). Die IOCB's sind Kanäle für den Transfer von Informationen vom und zum Computer mit der Peripherie.
Jeder Händler benötigt 16 Bytes.

Händleradressen:
IOCB 0 832–847 $340–$34F
IOCB 1 848–863 $350–$35F
IOCB 2 864–879 $360–$36F
IOCB 3 880–895 $370–$37F
IOCB 4 896–911 $380–$38F
IOCB 5 912–927 $390–$39F
IOCB 6 928–943 $3A0–$3AF Ein GRAPHICS-COMMAND eröffnet den Kanal 6 für Screen display (S:).
IOCB 7 944–959 $3B0–$3BF LIST, LPRINT und LOAD belegt den Kanal 7.
Nur zur spezielleren Beschreibung der einzelnen Händleradressen.

Die erste Adresse heißt: ICHID (Offset = 0)
Sie besteht aus einem Byte. Diese Adresse wird automatisch vom OS (Operating System) gesetzt. Sie ist der Index, der in der Device name Table zeigt. Wenn kein Kanal geöffnet ist, enthält sie den Wert 255($FF).

Die zweite Adresse heißt: ICDNO (Offset = 1)
Sie besteht ebenfalls nur aus einem Byte und enthält die Devicenummer (z. B. für D1: 1; D2: 2, usw.). Sie wird genauso vom OS gesetzt.

Die nächste Adresse heißt: ICCOM (Offset = 2)
Auch sie besteht nur aus einem Byte. Sie enthält den Befehl, den der Händler ausführen soll. Dieser Wert muß vom Programmierer gesetzt werden. Die Werte folgen am Schluß in einer Tabelle mit dem Namen Main-commands. Diese Adresse wird oft auch als ICCMD bezeichnet.

Die nächste Adresse heißt: ICSTA (Offset = 3)
In ihr steht der STATUS der Operation. Er wird vom OS gesetzt. Die Werte folgen am Schluß ebenfalls in einer Tabelle.

Die nächsten Adressen heißen: ICBAL/H (Offset = 4,5)
Sie bestehen aus zwei Bytes, Low- und High-Byte. Sie enthalten die Pufferadresse für den Datentransfer oder die Adresse für den Filename des OPEN-Command's.

Die nächsten Adressen heißen: ICPTL/H (Offset = 6,7)
Sie bestehen ebenfalls aus zwei Bytes. Sie enthalten die Adresse für die Routine „device's put-one-byte minus one". Sie wird vom OS gesetzt, aber nicht gebraucht. Während „Powerup" zeigt es zur Mitteilung „IOCB NOT OPEN".

Die nächsten Adressen heißen: ICBLL/H (Offset = 8,9)
Sie bestehen genauso aus zwei Bytes und enthalten die Zahl der zu transferierenden Bytes in PUT und GET Operationen. Sie wird nach jedem Lesen bzw. Schreiben um 1 erniedrigt.

Die nächste Adresse heißt: ICAX1 (Offset = 10)
Sie besteht aus einem Byte, das nur in Assembler gesetzt werden muß, sonst erfolgt es im Basic. Eine Tabelle finden Sie anschließend unter „IAUX1-Commands".

Die nächste Adresse heißt: ICAX2 (Offset = 11)
Sie besteht auch nur aus einem Byte, muß ebenfalls nur im Assembler gesetzt werden, ansonsten wird es vom Basic gesetzt. Eine 0 bewirkt bei Cassettengebrauch normalen Abstand zwischen den Datenblöcken, 128 ($80) führt zu short inter-record gaps (IRG). Wenn mit dem Screen gearbeitet wird, dann kann man hier eine Zahl von 0 bis 11 für den Graphics-mode ablegen.

Die nächsten Adressen heißen: ICAX3/4 (Offset = 12,13)
Diese Adresse besteht aus zwei Bytes. Bei Diskettengebrauch enthalten sie die Zahl des Sektors für die Basic Note und Point Commands.

Die nächste Adresse heißt: ICAX5 (Offset = 14)
Diese Adresse besteht ebenfalls nur aus einem Byte. Sie wird gebraucht von Note und Point, um die Zahl der Bytes im Sektor zu enthalten.
(Zahl zwischen 0 und 124 ($0–$7C)

Die letzte Adresse heißt: ICAX6 (Offset = 15)
Sie besteht aus einem Byte und ist nur ein freies Hilfsbyte.

Aufbau eines Händlers
1. Kanal eröffnen
2. Command, Länge und Pufferadresse übergeben
3. CIOV aufrufen
4. Kanal schließen
CIO Aufruf: z. B. A=USR(ADR("hhh*LVd"),0) (*,d sind invers)
Die Null bedeutet IOCB 0
z. B. in Data-Statements (104,104,104,170,76,86,228)
(PLA,PLA,PLA,TAX,JMP $E456)
z. B. in einem String,
siehe beide Beispiele am Ende.

Tabellen für die Händler

Main-commands:

Befehl	Decimal	Hexadecimal
Open channal	3	3
Get text record (line)	5	5
Get binary record (buffer)	7	7
Put text record (line)	9	9
Put binary record (buffer)	11	B
Close	12	C
Dynamic (channal) status	13	D
Speziell für Disk		
Rename	32	20
Erase (delate)	33	21
Protect (lock)	35	23
Unprotect (unlock)	36	24
Point	37	25
Note	38	26
Format	254	FE
Speziell für Screen		
Get character	7	7
Put character	11	B
Draw line	17	11
Fill area	18	12
Speziell für RS-232		
Output partial block	32	20
Control RTS, XMT, DTR	34	22
Baud, stop bits, word size	36	24
Translation mode	38	26
Concurrent mode	40	28

Status Werte

Status (dec)	Status (hex)	Bedeutung
1	1	Operation erfolgreich
128	80	Abbruch mit BREAK
129	81	Kanal ist schon geöffnet
130	82	Nicht bekannte Peripherie
131	83	Händler erlaubt nur schreiben
132	84	nichterlaubter Befehl
133	85	Peripherie oder Kanal nicht geöffnet
134	86	nicht zulässige IOCB-Nummer
135	87	Händler erlaubt nur lesen
136	88	Ende des Files
137	89	Abgeschnittener Datensatz
138	8A	Peripherie wird zeitlich abgeschaltet
139	88	Peripherie quittiert den Befehl nicht
144	90	Befehl nicht ausführbar
146	92	Befehl im Händler nicht vorhanden
165	A5	Filename falsch
167	A7	Filename gesperrt
169	A9	Directory voll
170	AA	File nicht gefunden

IAUX1-Commands

Bit-Belegungsplan
Bit 7 6 5 4 3 2 1 0
Use .....leer.....W R D A
W = schreiben / R = lesen / D = Directory / A = append

IAUX1-Commands

Peripherie		Zahl	Bedeutung	Bemerkung
Kassette		4	lesen	
C:		8	schreiben	nur eines von beiden möglich
Diskette		4	lesen	
D:		6	lesen der Directory	
		8	schreiben	File mit dem gleichen Namen wird zuerst gelöscht
		9	schreiben append	der zu schreibende Datensatz wird am Fileende angehängt
		12	lesen und schreiben update	lesen und schreiben wird am ersten Byte des File's gestartet
Editor		4	lesen	
E:		8	schreiben Bildschirm	
		12	Textatureingabe und Bildschirmausgabe	
		13	Bildschirm lesen und schreiben	
Tastatur	(K:)	4	lesen	
Drucker	(P:)	8	schreiben	
RS-232 serial Port		5	Concurrent lesen	
		8	Block schreiben	
		9	Concurrent schreiben	
		13	Concurrent lesen und schreiben	

Screen S:	lösche Bildschirm nach Graphics	Textfenster	Read operation
8	ja	nein	nein
12	ja	nein	ja
24	ja	ja	nein
28	ja	ja	ja
40	nein	nein	nein
44	nein	nein	ja
56	nein	ja	nein
60	nein	ja	ja

Diese Werte in der Tabelle IAUX1-Commands entsprechen den Werten im OPEN-Befehl des BASIC. Sie kommen nach der Kanalnummer, danach kommen die Werte, die der Adresse ICAX2 entsprechen.

```
                PAGE 1
 10 REM BEISPIEL FÜR IOCB
 20 REM SCREEN LOAD VON C ODER D
 30 REM BY KLAUS RUPPRECHT
 40 REM ***********************************
 50 GRAPHICS 0
 60 SCREENL=PEEK (88)
    :SCREENH=PEEK (89)
    :REM ADRESSEN DER ZU ÜBERTRAGENDEN DATEN
 70 LENGE=960
    :LENGEH=INT (LENGE/256)
    :LENGEL=LENGE-256*LENGEH
    :REM BERECHNUNG VON LO UND HI BYTE DER LÄNGE
 80 IOCB=832+16
    :REM IOCB-KANAL 1
 90 OPEN #1,4,0,"D
    :IOCBTEST"
    :REM KANAL ERÖFFNEN   D IN C ÄNDERN FÜR KASSETTE
100 POKE IOCB+2,7
    :REM GET BINARY RECORD (BUFFER)
110 POKE IOCB+4,SCREENL
    :POKE IOCB+5,SCREENH
    :REM ADRESSE ÜBERGEBEN
120 POKE IOCB+8,LENGEL
    :POKE IOCB+9,LENGEH
    :REM LÄNGE ÜBERGEBEN
130 A=USR(ADR("hhh*LVd),16)
    :REM AUFRUF DES CIOV (#E456=EINSPRUNG) (*,d SIND INVERSE)
140 CLOSE #1
    :REM CLOSE KANAL
```

```
                PAGE 1
 10 REM BEISPIEL FÜR IOCB
 20 REM SCREEN DUMP ZU C ODER D
 30 REM BY KLAUS RUPPRECHT
 40 REM ***********************************
 50 REM GRAPHICS 0
    :FOR I=0 TO 910
    :? "A";
    :NEXT I
 60 SCREENL=PEEK (88)
    :SCREENH=PEEK (89)
    :REM ADRESSEN DER ZU ÜBERTRAGENDEN DATEN
 70 LENGE=960
    :LENGEH=INT (LENGE/256)
    :LENGEL=LENGE-256*LENGEH
    :REM BERECHNUNG VON LO UND HI BYTE DER LÄNGE
 80 IOCB=832+16
    :REM IOCB-KANAL 1
 90 OPEN #1,4,0,"D
    :IOCBTEST"
    :REM KANAL ERÖFFNEN   D IN C ÄNDERN FÜR KASSETTE
100 POKE IOCB+2,11
    :REM PUT BINARY RECORD (BUFFER)
110 POKE IOCB+4,SCREENL
    POKE IOCB+5,SCREENH
    :REM ADRESSE ÜBERGEBEN
120 POKE IOCB+8,LENGEL
    POKE IOCB+9,LENGEH
    :REM LÄNGE ÜBERGEBEN
130 A=USR(ADR("hhh*LVd),16)
    :REM AUFRUF DES CIOV (#E456=EINSPRUNG) (*,d SIND INVERSE)
140 CLOSE #1
    :REM CLOSE KANAL
```

„Macintosh“ von Key B. Hecker

So faszinierend der Macintosh-Computer ist, so sehr führt er auch die Grenzen vor, die einem System gesetzt sind, das auf Maximierung des Profites ausgelegt ist und für professionellen Einsatz erst taugt, wenn es zunächst mit einem weiteren Diskettenlaufwerk ergänzt wird, dessen Preis wie der des Computers selbst recht hoch erscheint.

Der Autor hat sich von diesem Computer, dessen „Benutzeroberfläche“ (Handhabung) er über alles schätzt, nicht hinters Licht führen lassen. Er befindet sich mit seinem Buch in der Gesellschaft kritischer amerikanischer Autoren, die vom Macintosh ebenfalls fasziniert sind, ihm aber nur eine mangelhafte Leistungsfähigkeit bescheinigen.

Der Autor befaßt sich jedoch nicht nur mit Apples neuestem Produkt der „32-bit-Welt“, sondern sieht sich gleichzeitig in der Welt der Computer um, damit der Leser seinen Blick schärfen kann. Dadurch wird das Buch besonders für jene Leser interessant, die noch keinen Computer besitzen und gewisse Maßstäbe kennenlernen wollen.

Die Hauptsache an dem Buch ist die Tatsache, daß es in einem für die Computerszene ungewöhnlichen Stil geschrieben ist und kein gutes Haar läßt an jenen „Schamanen“, die nur mit Pseudokenntnissen protzen und nichts zum Verständnis des neuen Mediums beitragen. Das ist gewollt. Der Autor (auch für das Westdeutsche Fernsehen tätig) kennt keine Kompromisse und verzichtet lieber auf einen Beitrag, ehe er auf die „Wahrheit zu seinen Bedingungen“ verzichtet. Über den Macintosh sagt das Buch nicht nur viel, sondern alles. Noch mehr sagt es jedoch über „Macs Welt, in der wir leben“.

DIGITER – ein Programm zur Digitalisierung von Musik und anderen Geräuschen für den APPLE

Mit dem Programm DIGITER werden Sie Ihren Ohren nicht trauen. Was da so alles aus dem Lautsprecher des APPLE kommt – einfach phantastisch. Der Computer verwandelt mit diesem (zum größten Teil in Maschinensprache) geschriebenen Programm analoge Signale eines Kassettenrecorders in digitale.

Die Handhabung des Programmes ist recht einfach, da es menügesteuert ist. Der Programmteil 1 erstellt ein Maschinenprogramm und prüft, ob alle Eingaben in den Data-Statements richtig sind.
Der 2. Teil ist das Hauptprogramm, es enthält die Menüsteuerung.
Der 3. Teil des Programms beinhaltet Instruktionen und Tips.

Bitte speichern Sie die einzelnen Teile unter folgenden Namen auf Diskette:
PROGRAMMTEIL 1: DIGITER
PROGRAMMTEIL 2: DIGITER.H
PROGRAMMTEIL 3: DIGITER.I
Das Programm ist immer mit „RUN DIGITER" zu starten, da zuerst das Maschinenprogramm aufgebaut werden muß.

Programmteil 1

```
]LIST

0   REM ***************************
1   REM *                         *
2   REM * >>>>   DIGITER    <<<< *
3   REM *                         *
4   REM * WRITTEN 1985 BY:        *
5   REM *            ROLAND GRAF  *
6   REM *            KESSELEWEG 20 *
7   REM *       7473 STRASSBERG 1 *
8   REM *                         *
9   REM ***************************

10  DATA  165,253,133,252,169,0,1
    33,251,162,0,169,0,129,251,2
    4,165,251,105,1,133,251,165,
    252,105,0,133,252,197,254,20
    8,235,165,253,133,252,32,221
    ,251,162,5,173,96,192,41,128
    ,133,250,173,96,192,41
20  DATA  128,197,250,133,250,240
    ,245,202,208,242,169,1,133,2
    49,165,253,133,252,173,96,19
    2,48,5,169,0,76,84,16,165,24
    9,76,84,16,1,251,129,251,32,
    126,16,24,165,251,105,1,133,
    251,165,252,105,0
30  DATA  133,252,197,254,208,217
    ,165,249,201,128,240,6,10,13
    3,249,76,65,16,32,221,251,96
    ,105,255,166,255,202,208,253
    ,96,70,165,141,188,181,32,16
    8,166,32,234,162,76,125,162,
    160,19,177,66,208,20,200
40  DATA  192,23,208,247,160,25,1
    77,66,153,164,181,200,192,29
    ,208,246,76,188,166,162,255,
    142,93,182,208,246,0,0,0,0,0
    ,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
    ,0,0,0,0,0,0
50  DATA  0,0,0,0,32,88,252,169,1
    94,32,237,253,169,1,32,218,2
    53,169,173,32,237,253,169,0,
    32,218,253,96,0,0,0,0,0,0,0,
    0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
    0,183
60  DATA  255,169,1,133,249,162,0
    ,169,0,133,251,165,253,133,2
    52,161,251,37,249,197,250,13
    3,250,240,6,44,48,192,76,35,
    17,234,234,76,35,17,32,126,1
    6,24,165,251,105,1,133,251,1
    65,252,105,0,133
70  DATA  252,197,254,208,215,165
    ,249,201,128,240,6,10,133,24
    9,76,10,17,96,105,255
80 S = 4096: TEXT : HOME
85  REM :
86  REM  *** DATAS PRUEFEN ***
87  :
90  HOME : PRINT "EINEN MOMENT BI
    TTE..."
100 PRUEF = 40501
110  FOR I = 0 TO 325: READ P:CO =
    CO + P: NEXT : IF CO <  > PR
    UEF THEN  HOME : PRINT  CHR$
    (7);"FEHLER IN DEN DATA-STAT
    EMENTS !": PRINT : PRINT "PR
    OGRAMM BEENDET.": PRINT : END

112  REM :
113  REM  *** DATAS POKEN ***
115  RESTORE
120  FOR I = 0 TO 325: READ P: POKE
    S + I,P: NEXT
130  HOME : PRINT "O.K. ALLE DATA
    S SIND IN ORDNUNG.": FOR W =
    1 TO 1000: NEXT W
140  HOME : PRINT "HAUPTPROGRAMM
    WIRD GESTARTET..."
150  PRINT  CHR$ (4);"RUN DIGITER
    .H"
```

Ende des 1. Teiles

Programmteil 2

```
9  REM > DIGITER HAUPTPROGRAMM <

10  HIMEM: 4096:G = 1
12  POKE 253,32: POKE 254,128: POKE
    255,1
15  HOME
20  INVERSE : PRINT "

   ";
30  VTAB 9: PRINT "
                                  ";

40  NORMAL
50  VTAB 3: PRINT "  MUSIK- UND G
    ERAEUSCHDIGITALISIERUNG"
60  VTAB 5: PRINT "  FUER APPLE ]
    [ UND KOMPATIBLE COMPUTER"
70  VTAB 7: PRINT "     WRITTEN BY
     ROLAND GRAF 1985"
80  VTAB 12: PRINT "WOLLEN SIE...
    "
90  VTAB 14: PRINT "<1> DIGITALIS
    IEREN"
100  PRINT "<2> ANHOEREN"
110  PRINT "<3> GESCHWINDIGKEIT V
     ERAENDERN"
120  PRINT "<4> AUF DISKETTE ABSP
     EICHERN"
130  PRINT "<5> VON EINER DISKETT
     E LADEN"
140  PRINT "<6> INSTRUKTIONEN"
145  PRINT "<7> ENDE"
160  VTAB 22: HTAB 1: PRINT "< >"
     : VTAB 22: HTAB 2: GET IN$
170  IF IN$ = "7" THEN  HOME : END

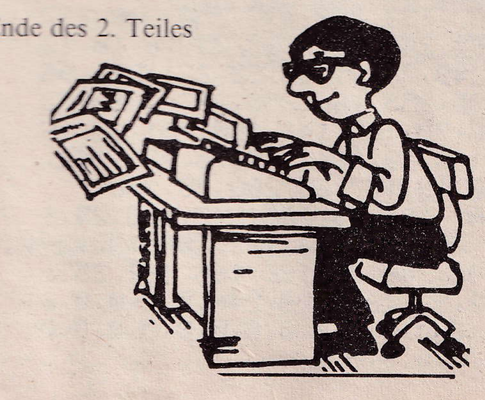
180 IN =  VAL (IN$)
190  ON IN GOTO 1000,2000,3000,40
     00,5000,6000
200  GOTO 160
1000  :
1010  REM *** DIGITALISIEREN ***
1020  :
1030  HOME : PRINT "========= DIG
      ITALISIERUNG ========="
1040  PRINT : PRINT "DRUECKEN SIE
      EINE TASTE UM ZU BEGINNEN."

1050  PRINT "WENN DER PIEPSTON ER
      TOENT SCHALTEN SIE": PRINT "
      BITTE DEN CASSETTENRECORDER
      EIN":: PRINT : PRINT "ALLES
      KLAR? DANN DRUECKEN SIE JETZ
      T!"
1055  PRINT "(ESC = ZURUECK ZUM M
      ENUE)"
1057  PRINT : PRINT "GESCHWINDIGK
      EIT:";G
1060  GET A$
1065  IF A$ =  CHR$ (27) THEN 15
1070  POKE  - 16304,0: POKE  - 16
      297,0: POKE  - 16302,0
1080  CALL 4096
1090  TEXT : HOME : PRINT "O.K. A
      LLES DIGITALISIERT": FOR W =
      1 TO 500: NEXT W: GOTO 15
2000  :
2010  REM *** ANHOEREN ***
2020  :
2030  HOME : PRINT "========= ANH
      OEREN ========="
2035  PRINT : PRINT "GESCHWINDIGK
      EIT:";G
2040  CALL 4352
2050  VTAB 5: HTAB 1: PRINT "NOCH
      MAL (J/N)";: GET A$: IF A$ =
      "J" THEN 2040
2060  GOTO 15
3000  REM :
3010  REM *** GESCHWINDIGKEIT ***

3020  HOME : INPUT "GESCHWINDIGKE
      IT (1=SCHNELL 10=LANGSAM):";
      G
3030  IF G < 1 OR G > 10 THEN 302
      0
3040  POKE 255,G
3050  GOTO 15
4000  :
4010  REM *** ABSPEICHERN ***
4020  HOME
4030  INPUT "ABSPEICHERN - FILENA
      ME:";FI$
4040  IF FI$ = "" THEN 4020
4050  PRINT  CHR$ (4);"BSAVE";FI$
      ;",A$2000,L$6000"
4060  GOTO 15
5000  :
5010  REM *** LADEN ***
5020  :
5025  HOME
5030  PRINT : INPUT "LADEN - FILE
      NAME (RET.=CATALOG):";F$
5040  IF F$ = "" THEN  PRINT  CHR$
      (4);"CATALOG": GOTO 5030
5060  PRINT  CHR$ (4);"BLOAD";F$
5070  GOTO 15
6000  REM :
6010  REM  *** INSTRUKTIONEN ***
6020  REM :
6025  HOME : PRINT : HIMEM: 16384

6030  PRINT  CHR$ (4);"RUN DIGITE
      R.I"
6040  END
```

Ende des 2. Teiles



Programmteil 3

```
10  REM ********************
15  REM *                  *
20  REM * DIGITER          *
30  REM *    INSTRUCTIONS *
40  REM *                  *
50  REM ********************
60  TEXT : HOME
70  INVERSE
75  PRINT "
                                  ";
80  PRINT "          DIGITER - INSTR
     UKTIONEN          ";
90  PRINT "
                                  ";
100  NORMAL
110  POKE 34,4
120  HOME
130  PRINT "----------------------
     -- SEITE 1 ---------";
140  PRINT : PRINT "DIGITER IST E
     IN PROGRAMM ZUR DIGITALI-": PRINT
     "SIERUNG VON MUSIK ODER SONS
     TIGEN GE-": PRINT "RAEUSCHEN
     . DIESE WERDEN DEM COMPUTER"
     : PRINT "UEBER DEN KASSETTEN
     RECORDEREINGANG": PRINT "ZUG
     EFUEHRT."
150  PRINT : PRINT "DER RECORDER
     WIRD AN DER BUCHSE ": PRINT
     "'CASSETTE IN' AM COMPUTER A
     N-": PRINT "GESCHLOSSEN."
160  PRINT : PRINT "BIS JETZT ALL
     ES KLAR ?": PRINT : PRINT "D
     ANN DRUECKEN SIE EINE TASTE"
     ;: GET A$
170  HOME : PRINT "--------------
     ---------- SEITE 2 ---------";
180  PRINT : PRINT "NUN WIRD IN D
     EN RECORDER EINE GUTE ": PRINT
     "KASSETTE EINGELEGT UND DER
     MENUEPUNKT 1": PRINT "<DIGIT
     ALISIEREN> GEWAEHLT.": PRINT
     : PRINT "DANN DRUECKT MAN EI
     NE TASTE UND SCHALTET";: PRINT
     "DEN RECORDER AUF 'PLAY'."
190  PRINT : PRINT "DABEI IST AUF
      EINE AUSREICHEND HOHE": PRINT
     "LAUTSTAERKE ZU ACHTEN."
200  PRINT : PRINT "<TASTE>";: GET
     A$
210  HOME : PRINT "--------------
     --------- SEITE 3 ---------";
220  PRINT : PRINT "NUN WIRD EINE
      HGR-SEITE GEZEIGT, IN DIE":
      PRINT "DIE VOM COMPUTER GEL
     ESENEN DATEN EIN-": PRINT "G
     ESCHRIEBEN WERDEN."
230  PRINT : PRINT "DIES IST FUER
      DEN BENUTZER ABER NICHT": PRINT
     "SO WICHTIG."
240  PRINT : PRINT "DOCH MAN KANN
      DARAN DIE QUALITAET DER": PRINT
     "DIGITALISIERTEN AUFNAHME ER
     KENNEN.": PRINT "WENN DER GA
     NZE BILDSCHIRM WEISS WIRD ":
      PRINT "IST SIE SEHR SCHLECH
     T."
250  PRINT : PRINT "<TASTE>";: GET
     A$
260  HOME : PRINT "--------------
     ---------- SEITE 4 ---------";
270  PRINT : PRINT "NUN WIR DER M
     ENUEPUNKT 2 ANGEWAEHLT": PRINT
     "(<ANHOEREN>). NUN HOERT MAN
      DIE MUSIK ": PRINT "ODER DA
     S GERAEUSCH DIGITALISIERT VO
     M ": PRINT "COMPUTER. DAS HE
     ISST, DIE MUSIK BESTEHT"
280  PRINT "NUR NOCH AUS 0 BZW. 1
      WAS FUER DEN ": PRINT "COMP
     UTERLAUTSPRECHER BEDEUTET:":
      PRINT "KNACKSEN BZW. NICHTS
     TUN."
290  PRINT : PRINT "<TASTE>";: GET
     A$
300  HOME : PRINT "--------------
     ---------- SEITE 5 ---------";
310  PRINT : PRINT "DIESE DIGITAL
     ISIERTEN GERAEUSCHE KOEN-": PRINT
     "NEN AUF DISKETTE ABGESPEICH
     ERT UND": PRINT "WIEDER GELA
     DEN WERDEN.": PRINT : PRINT
     "(MENUEPUNKT 4+5)"
320  PRINT : PRINT "VIEL SPASS MI
     T DEM DIGITER-PROGRAMM": PRINT
     "WUENSCHT ROLAND GRAF"
330  PRINT : PRINT "<TASTE>";: GET
     A$
340  TEXT : HOME : PRINT "NEUSTAR
     T..."
350  PRINT  CHR$ (4);"RUN DIGITER
     "
360  END
```

Ende des 3. Teiles

* * * * * * * * * *

Der UDG-Editor für den Sinclair ZX-Spectrum

Der UDG-Editor ist ein Hilfsprogramm zum Erstellen von eigenen Grafikzeichen, sogenannter UDGs (User Defined Graphics). Dieses Hilfsprogramm kann mit Kempston Joystick oder mittels Cursortasten bedient werden. Besonderheit ist, daß während der Zeichenerzeugung das UDG in einem Fenster in Originalgröße angezeigt wird. Außerdem kann der Bildschirminhalt ausgedruckt und die neuen Zeichen auf Kassette oder Microdrive-Cartridge gesaved werden.

Programmablauf:

1–9	REM mit Copyright
10–27	Vorspann und Abfrage, ob Kempston Joystick oder Cursortaste verwendet werden soll (wird nicht wiederholt).
30–36	Initialisierung. (Wird jedesmal bei Neustart durchlaufen).
38–195	Der Bildschirm mit Sichtfenster für UDGs in Originalgröße und dem Gitternetz wird aufgebaut.
200–350	Cursorsteuerung
400–460	Kempstonsteuerung
500–660	Probebelegung. Wird jedesmal, wenn ein Punkt gesetzt oder gelöscht wurde, durchlaufen und das entstandene UDG erscheint im Sichtfenster.
1000–1070	Hauptmenue
1100–1210	Belegen. Das UDG wird auf eine gewünschte andere Taste gelegt.
1300–1390	Saven. Der gesamte frei belegbare Zeichensatz wird wahlweise auf Kassette oder Microdrive gesaved.

Von den beiden letzten Abschnitten kommt man wieder auf das Menue.

Variablenliste:

z$	: Kempston oder Cursor?
n,m	: Hilfsvariable für Schleifen
a,b	: x- und y-Koordinaten für den Cursor
a$(,)	: für UDG-Belegung erforderliche Bits in binaerer Schreibweise
b$(,)	: für UDG-Belegung erforderliche Bits in dezimaler Schreibweise
e$()	: Taste, auf die UDG gelegt werden soll
n$	: Name für UDGs (beim Saven)

```
  10 CLS : PRINT AT 0,2; INK 1;
INVERSE 1;"UDG-EDITOR";AT 3,1; I
NVERSE 0; INK 0;" ©Henry Stoehr
1984"''"  BANANASOFT"''''"UDG-ED
ITOR hilft beim Erstellen von ei
genen Grafikzeichen."
  11 PRINT '''"Zum Laden gesavte
r UDG's:"''"LOAD ""Name"" CODE U
SR ""a"""
  15 PRINT #1;AT 1,0;"CURSOR:
'c'                    KEMPSTON:
'k'": PAUSE 0
  20 LET z$=INKEY$

  21>IF z$<>"c" AND z$<>"k" THEN
 GO TO 20
  23 FOR n=0 TO 23
  25 RANDOMIZE USR 3280
  26 BEEP .01,25: PAUSE 3
  27 NEXT n
  30 REM Initialisierung
  31 LET a=10: LET b=4
  32 DIM a$(8,8): DIM b$(8,9)
  33 FOR n=1 TO 8: FOR m=1 TO 8
  34 LET a$(n,m)="0"
  35 LET b$(n)="0"
  36 NEXT m: NEXT n
  37 REM HAUPTPROGRAMM
  38 CLS : PRINT AT 0,7; INK 1;
INVERSE 1;"UDG-Editor"; INVERSE
0; INK 0
  39 PRINT AT 2,0;"  "; INVERSE
1;"L"; INVERSE 0;"oeschen"';"
  "; INVERSE 1;"ENTER"; INVER
SE 0;" fuer Menue"
  40 IF z$="c" THEN PRINT AT 2,1
4;"█";"etzen"
  45 REM Gitternetz
  50 PLOT 31,31
  60 DRAW 65,0: DRAW 0,65: DRAW
-65,0: DRAW 0,-65
  70 FOR n=31 TO 95 STEP 8
  80 PLOT n,96: DRAW 0,4
  90 NEXT n
 100 FOR n=31 TO 97 STEP 8
 110 PLOT 31,n: DRAW -4,0
 120 NEXT n
 130 REM Sichtfenster
 140 PLOT 245,175
 150 DRAW 0,-9: DRAW 10,0
 195 IF z$="k" THEN GO TO 400
 200 REM Cursor
 210 PRINT AT a,b; OVER 1;"*"; O
VER 0
 215 PAUSE 0: IF a$(a-9,b-3)<>"1
" THEN PRINT AT a,b;" "
 217 IF a$(a-9,b-3)="1" THEN PRI
NT AT a,b;CHR$ 143

 220>IF INKEY$="5" THEN LET b=b-
1
 230 IF INKEY$="6" THEN LET a=a+
1
 240 IF INKEY$="7" THEN LET a=a-
1
 250 IF INKEY$="8" THEN LET b=b+
1
 253 IF INKEY$="s" THEN PRINT AT
 a,b;CHR$ 143: LET a$(a-9,b-3)="
1"
 255 IF INKEY$="l" THEN PRINT AT
 a,b;" ": LET a$(a-9,b-3)="0"
 260 IF a<10 THEN LET a=10
```

```
 270 IF a>17 THEN LET a=17
 280 IF b<4 THEN LET b=4
 290 IF b>11 THEN LET b=11
 300 IF CODE INKEY$=13 THEN GO S
UB 1000
 310 IF NOT INKEY$="s" AND NOT I
NKEY$="l" THEN GO TO 200
 350 GO TO 500

 400 REM Kempston
 405 PRINT AT a,b; OVER 1;"*"
 410 IF IN 31=0 AND INKEY$="" TH
EN GO TO 410
 411 IF a$(a-9,b-3)<>"1" THEN PR
INT AT a,b;" "
 412 IF a$(a-9,b-3)="1" THEN PRI
NT AT a,b;CHR$ 143
 415 IF IN 31=2 THEN LET b=b-1
 420 IF IN 31=4 THEN LET a=a+1
 425 IF IN 31=8 THEN LET a=a-1
 430 IF IN 31=1 THEN LET b=b+1
 435 IF IN 31=16 THEN PRINT AT a
,b;CHR$ 143: LET a$(a-9,b-3)="1"
 440 IF INKEY$="l" THEN PRINT AT
 a,b;" ": LET a$(a-9,b-3)="0"
 445 IF a<10 THEN LET a=10
 446 IF a>17 THEN LET a=17
 447 IF b<4 THEN LET b=4
 448 IF b>11 THEN LET b=11
 450 IF CODE INKEY$=13 THEN GO S
UB 1000

 460 IF NOT IN 31=16 AND NOT INK
EY$="l" THEN GO TO 400
 500 REM Probelegung
 510 PRINT AT 8,15;"binaer:"
 520 PRINT AT 8,25;"dez.:"
 550 FOR n=1 TO 8
 560 LET b$(n)="BIN "+a$(n)
 570 PRINT AT n+9,15;a$(n)
 580 PRINT AT n+9,26;VAL b$(n);"
  "
 590 NEXT n
 600 FOR n=0 TO 7
 610 POKE USR CHR$ 164+n,VAL b$(
n+1)
 620 NEXT n
 630 PRINT AT 0,31;CHR$ 164
 650 IF z$="c" THEN GO TO 200
 660 GO TO 400
1000 REM Hauptmenue
1010 PRINT #1;AT 0,0;" Weiter: '
w'         Neustart: 'n' Belegen: '
b'         Ausdruck: 'a'"
1020>PAUSE 0
1030 IF INKEY$="w" THEN PRINT #1
;AT 0,0;"

               ": RETURN
1040 IF INKEY$="a" THEN COPY
1050 IF INKEY$="n" THEN GO TO 30
1060 IF INKEY$="b" THEN GO TO 11
00
1070 GO TO 1020
1100 REM Belegen
1110 DIM e$(1)
1120 INPUT "Auf Taste (a-t) : ";
e$
1130 IF CODE e$<97 OR CODE e$>11
6 THEN GO TO 1120
1140 FOR n=0 TO 7
1150 POKE USR e$+n,VAL b$(n+1)
1160 NEXT n
1170 PRINT #1;AT 0,0;"Menue: ";
INVERSE 1;"ENTER"; INVERSE 0;"
        Saven: 's'

                "
1180 PAUSE 0
1190 IF CODE INKEY$=13 THEN GO T
O 1000
1200 IF INKEY$="s" THEN GO TO 13
00
1210 GO TO 1180
1300 REM Saven
1310 INPUT "Name fuer UDG's : ";
n$
1320 IF n$="" THEN GO TO 1310
1330 IF LEN n$>10 THEN LET n$=n$
( TO 10)
1340 PRINT #1;AT 0,0;"Saven auf
                     m)icrodriv
e          k)assette  ?"
1350 PAUSE 0
1360 IF NOT INKEY$="m" AND NOT I
NKEY$="k" THEN GO TO 1350
1365 PRINT #1;AT 0,0;"

                               "
1370 IF INKEY$="m" THEN SAVE *"m
";1;n$CODE USR "a",21*8
1380 IF INKEY$="k" THEN SAVE n$C
ODE USR "a",21*8
1390 GO TO 1000
```

„AUTOLINE“

ein MC-Programm für den ZX-Spectrum

Dieses MC-Programm ermöglicht auch dem Spectrum eine automatische Zeilennumerierung.
Der RAMTOP wird herabgesetzt und das MC-Programm darüber geladen. Da es nur 157 BYTES lang ist, bliebt auch bei einem 16k Spectrum noch genug Platz für Basic-Programme.

Zu den Programmen:

1. **Basic-Programm:** Es ist eine von vielen Möglichkeiten, ein MC-Programm zu laden. Nach LOAD“ “ startet es von selbst, POKE'd den Code und meldet sich mit den wichtigsten Adressen. Es stellt selbst fest, ob die verwendete Maschine ein 16k- oder ein 48k-Spectrum ist.

In den Zeilen 100–140 ist der MC-Code für 16k, mit der Checksumme in Zeile 150, und in 200–240 der Code für 48k, mit der Checksumme in Zeile 250.
Meldet sich das Programm mit „ALLES OKAY“, kann der Basic-Teil gelöscht und das MC-Programm nach alter Manier geSAVED werden.

2. **Maschinen-Programm:**
START: RANDOMIZE USR 65121/48k bzw. 32340/16k
ENDE: RANDOMIZE USR 65110/48k bzw. 32330/16k

Die Schrittweite ist auf 10 eingestellt. Um sie zu ändern, muß nur die gewünschte Schrittweite 65192 bzw. 32411 gePOKED werden. Es folgen die einzelnen Teile des MC-Programms.

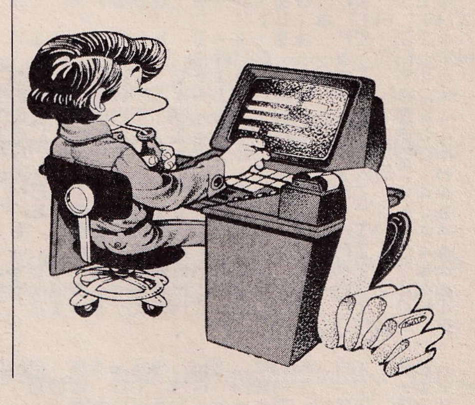
65511–65117 Interrupt-Vektor wird wieder auf den alten Stand gebracht und ins Basic zurückgesprungen.

65121–65127 Interrupt-Vektor wird auf die Adresse 65129 „verbogen“. Jetzt springt das Programm bei jedem Interrupt an diese Adresse.

65128	Zähler für Stellenzahl, Zeilennummer (4).
65129–65175	Aufruf der Interuptroutine, sichern der Register, Abfrage der Tastatur nach ENTER, DELETE oder einem Code ab INK aufwärts.
65176–65180	Anzahl der Ziffern in 65128 laden = 4 Ziffern.
65181–65232	Bildung der Zeilennummer, beginnen bei 0010.
65233–65261	Unterroutine zur Umsetzung Ziffern in ASCII und Vorbereitung der Ausgabe in der unteren Input-Zeile.
65262–65267	Rücksprung in Basic und Ausgabe der Zahl.

3. **Programmverlauf:**

Ist das Programm initiert, muß die Taste ENTER gedrückt werden, jetzt erscheint unten links 0010, nun kann mit der Eingabe der Basic-Wörter begonnen werden. Wird die Zeile jetzt mit ENTER abgeschlossen, erscheint sie an ihrer bekannten Stelle und in der Eingabezeile erscheint 0020, usw.
Es besteht auch die Möglichkeit, mit AUTOLINE eine oder mehrere fortlaufende Zeilen zu löschen:
Erscheint die Zeilennummer, wird sie mit DELETE gelöscht, die zu löschende Zeilennummer eingegeben und ENTER betätigt. Bei nochmaligem ENTER wird die nächste Zeile gelöscht usw. Da der Spectrum eine automat. Tastenwiederholung besitzt, genügt es, die ENTER-Taste einfach festzuhalten. Ist die Zeilennummer bei 9990 angelangt, müßte eigentlich als neue Zahl die Nummer 1000 erscheinen, da diese nicht verarbeitet werden kann, wird in der Input-Zeile ei – : –. angezeigt.



```
   5 lET test=PEEK 23730+256*PEEK 23731
  15 IF test=65367 THEN  CLEAR 65110
  20 LET test=PEEK 23730+256*PEEK 23731
  25 IF test=32599 THEN  LET start=32330: LET end=32486: LET data=100
  30 IF test>32599 THEN  LET start=65111: LET end=65267: LET data=200
  40 RESTORE data
  50 LET su=0: FOR n=start TO end
  55 READ a: POKE n,a: LET su=su+a: NEXT n: READ b
  60 CLS
  65 IF su<>b THEN  PRINT AT 11,5; FLASH 1;"FEHLER IN  DATA-ZEILEN": STO
P : GO TO 65
  70 PLOT 1,174: DRAW 253,0: DRAW 0,-173: DRAW -253,0: DRAW 0,173
  75 OVER 1: PRINT 'TAB 11; BRIGHT 1;"ALLES OKAY"
  80 PRINT ''TAB 4;"ON : RANDOMIZE USR ";start+10
  85 PRINT ''TAB 4;"OFF: RANDOMIZE USR ";start
  90 PRINT ''TAB 10;"Programm mit": PRINT 'TAB 1; BRIGHT 1;"SAVE ""AUTOL
INE"" CODE ";start;",157": PRINT 'TAB 12;"sichern"
  95 PRINT '''TAB 3;"Das BASIC-Programm kann mit": PRINT 'TAB 6;"NEW gel
oescht werden"
  99 OVER 0: STOP
 100 DATA 62,62,237,71,237,86,201,0,0,0,62,40,237,71,237,94,201
 110 DATA 0,255,243,245,229,213,197,58,91,126,254,0,32,39,58,130,92,254,
32,32,113,58,131,92,254,23,32,106,33,8,92,126,254,12,40,98,33,4,92,126,2
54,13,40,4,254,255,32,86,62,4
 120 DATA 50,91,126,58,91,126,61,50,91,126,42,73,92,17,10,0,25
 130 DATA 1,24,252,205,196,126,254,3,40,57,1,156,255,205,196,126,254,2,4
0,47,1,246,255,205,196,126,254,1,40,37,1,255,255,205,196,126,24,29
 140 DATA 175,9,60,56,252,237,66,61,198,48,229,33,8,92,119,58,59,92,203,
209,33,59,92,119,255,58,91,126,201,193,209,225,241,251,201
 150 DATA 17848
 200 DATA 62,62,237,71,237,86,201,0,0,0,62,9,237,71,237,94,201
 210 DATA 0,255,243,245,229,213,197,58,104,254,254,0,32,39,58,130,92,254
 32,32,113,58,131,92,254,23,32,106,33,8,92,126,254,12,40,98,33,4,92,126,
?54,13,40,4,254,255,32,86,62,4
 220 DATA 50,104,254,58,104,254,61,50,104,254,42,73,92,17,10,0,25
```

```
 230 DATA 1,24,252,205,209,254,254,3,40,57,1,156,255,205,209,254,254,2,4
0,47,1,246,255,205,209,254,254,1,40,37,1,255,255,205,209,254,24,29
 240 DATA 175,9,60,56,252,237,66,61,198,48,229,33,8,92,119,58,59,92,203,
239,33,59,92,119,225,58,104,254,201,193,209,225,241,251,201
 250 DATA 19086
9990 SAVE "AUTOLINE" LINE 0
9999 SAVE "AUTOLINE"CODE start,157
```

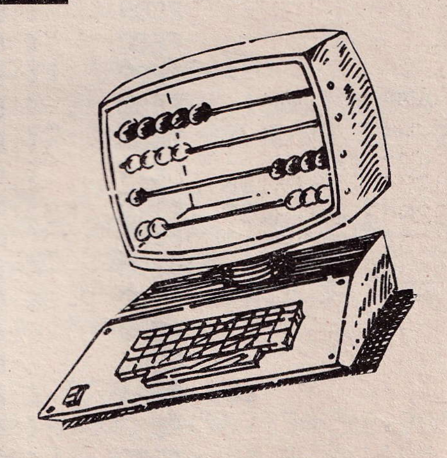
Assembler-Listing:

```
FE57    ( 65111  )    3E3E        LD A,3Eh
FE59    ( 65113  )    ED47        LD I,A
FE5B    ( 65115  ))    ED56        IM 1
FE5D    ( 65117  )    C9          RET
FE5E    ( 65118  )    00           NOP
FE5F    ( 65119  )    00          NOP
FE60    ( 65120  )    00          NOP
FE61    ( 65121  )    3E09        LD A,09h
FE63    ( 65123  )    ED47        LD I,A
FE65    ( 65125  )    ED5E        IM 2
FE67    ( 65127  )    C9          RET
FE68    ( 65128  )    00          NOP
FE69    ( 65129  )    FF          DEFB./RST 38
FE6A    ( 65130  )    F3          DI
FE6B    ( 65131  )    F5          PUSH AF
FE6C    ( 65132  )    E5          PUSH HL
FE6D    ( 65133  )    D5          PUSH DE
FE6E    ( 65134  )    C5          PUSH BC
FE6F    ( 65135  )    3A68FE      LD A,(FE68h)
FE72    ( 65138  )    FE00        CP,00h
FE74    ( 65140  )    2027        JRNZ ,27h
FE76    ( 65142  )    3A825C      LD A,(5C82h)
FE79    ( 65145  )    FE20        CP,20h
FE7B    ( 65147  )    2071        JRNZ ,71h
FE7D    ( 65149  )    3A835C      LD A,(5C83h)
FE80    ( 65152  )    FE17        CP,17h
FE82    ( 65154  )    206A        JRNZ ,6Ah
FE84    ( 65156  )    21085C      LD HL,5C08h
FE87    ( 65159  )    7E          LD A,(HL)
FE88    ( 65160  )    FE0C        CP,0Ch
FE8A    ( 65162  )    2862        JR Z,62h
FE8C    ( 65164  )    21045C      LD HL,5C04h
FE8F    ( 65167  )    7E          LD A,(HL)
FE90    ( 65168  )    FE0D        CP,0Dh
FE92    ( 65170  )    2804        JR Z,04h
FE94    ( 65172  )    FEFF        CP,FFh
FE96    ( 65174  )    2056        JRNZ ,56h
FE98    ( 65176  )    3E04        LD A,04h
FE9A    ( 65178  )    3268FE      LD (FE68h),A
FE9D    ( 65181  )    3A68FE      LD A,(FE68h)
FEA0    ( 65184  )    3D          DEC A
FEA1    ( 65185  )    3268FE      LD (FE68h),A
FEA4    ( 65188  )    2A495C      LD HL,(5C49h)
FEA7    ( 65191  )    110A00      LD DE,000Ah
FEAA    ( 65194  )    19          ADD HL,DE
```

```
FEAB     ( 65195    )    0118FC       LD BC ,FC18h
FEAE     ( 65198    )    CDD1FE       CALL,FED1h
FEB1     ( 65201    )    FE03         CP,03h
FEB3     ( 65203    )    2839         JR Z,39h
FEB5     ( 65205    )    019CFF       LD BC ,FF9Ch
FEB8     ( 65208    )    CDD1FE       CALL,FED1h
FEBB     ( 65211    )    FE02         CP,02h
FEBD     ( 65213    )    282F         JR Z,2Fh
FEBF     ( 65215    )    01F6FF       LD BC ,FFF6h
FEC2     ( 65218    )    CDD1FE       CALL,FED1h
FEC5     ( 65221    )    FE01         CP,01h
FEC7     ( 65223    )    2825         JR Z,25h
FEC9     ( 65225    )    01FFFF       LD BC ,FFFFh
FECC     ( 65228    )    CDD1FE       CALL,FED1h
FECF     ( 65231    )    181D         JR 1Dh
FED1     ( 65233    )    AF           XOR A
FED2     ( 65234    )    09           ADD HL,BC
FED3     ( 65235    )    3C           INC A
FED4     ( 65236    )    38FC         JR C,FCh
FED6     ( 65238    )    ED42         SBC HL,BC
FED8     ( 65240    )    3D           DEC A
FED9     ( 65241    )    C630         ADD A,30h
FEDB     ( 65243    )    E5           PUSH HL
FEDC     ( 65244    )    21085C       LD HL,5C08h
FEDF     ( 65247     )    77           LD(HL),A
FEE0     ( 65248    )    3A3B5C       LD A,(5C3Bh)
FEE3     ( 65251    )    CBEF         SET 5,A
FEE5     ( 65253    )    213B5C       LD HL,5C3Bh
FEE8     ( 65256    )    77           LD(HL),A
FEE9     ( 65257    )    E1           POP HL
FEEA     ( 65258    )    3A68FE       LD A,(FE68h)
FEED     ( 65261    )    C9           RET
FEEE     ( 65262    )    C1           POP BC
FEEF     ( 65263    )    D1           POP DE
FEF0     ( 65264    )    E1           POP HL
FEF1     ( 65265    )    F1           POP AF
FEF2     ( 65266    )    FB           EI
FEF3     ( 65267    )    C9           RET
```

Programmerweiterung:

FAST-LOAD für C-64



Diese erweiterte Version des Programms Fast-Load ermöglicht Ihnen außer den schnelleren Save-, Load-, Verify-, Old- und Mergebefehlen noch die automatische Zeilenvorgabe und Listschutz.
Wenn das Programm gestartet wird, steht dann im Speicher ab Adr. dez. 24576 ($ 6000) zu Verfügung. Aufgerufen wird die neue Version mit (£S) zum Abspeichern, (£L) zum Laden und (£V) zum Verifizieren eines Programms. Mit (£O) ist es möglich, ein Programm, das mit New oder Reset gelöscht worden ist, wieder zu benutzen.
Mit (£M) können Sie zwei Programme zu einem zusammenfassen, Voraussetzung ist, daß das Zweite größere Zeilennummern haben muß. Beim (£L) bzw. (£V) wird die Funktion der Commodore-Taste duch Space ersetzt.

Mit dem Befehl £Z, (£Z Anfangszeile, Schrittweite) wird eine automatische Zeilennumerierung durchgeführt. Um aus dem £Z-Modus wieder auszusteigen, muß man erst die Zeilennummer £Z vorgeben und daran anschließend RETURN.

Wenn man nach Vorgabe einer Zeilennummer die Return-Taste betätigt, wird die entsprechende Zeile, falls sie vorhanden ist, gelöscht. Dadurch sind auch sehr schnell ganze Programmabschnitte löschbar.

Mit <£C> wird ein sicherer Listschutz erzeugt. Die einzige Voraussetzung besteht darin, daß das zu schützende Programm keine Zeilennummer 0 und 1 enthalten darf. Wenn dies der Fall ist, wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Die Funktionsweise dieses Befehls lautet wie folgt: Nach dem Starten des Listschutzprogrammes werden zwei Basic-Zeilen mit den Nummern 0 und 1 generiert.

Die Zeile 0 ist eine REM-Zeile mit dem unlistbaren Zeichen: Shift L. Hinter diesem Zeichen stehen zwei kurze Maschinenprogramme und in Zeile 1 ein SYS-Befehl, der Maschinenprogramm in Zeile 0 startet.

Programme, die mit diesem Schutz versehen sind, können nur mit RUN gestartet werden, ein Versuch einzelne Zeilen zu löschen, ist nicht möglich.

```
100 PRINT"□":FORT=1TO11:PRINT:NEXT:PRINTTAB(14)"BITTE WARTEN!"
110 FORV=24576TO26039:READQ:POKEV,Q:S=S+Q:NEXT
120 SYS24576:NEW
130 IFS<>154304THENPRINT"FEHLER IN DATA'S!":END
32000 DATA169,241,141,33,208,141,32,208,160,0,185,140,97,32,210,255,200,192,196
32001 DATA144,245,169,32,141,8,3,169,96,141,9,3,96,32,115,0,240,4,201,92,240
32002 DATA3,76,231,167,32,115,0,201,83,240,31,201,76,240,36,201,86,240,41,201
32003 DATA79,240,58,201,77,240,57,201,64,240,38,201,90,240,40,201,92,240,48,76
32004 DATA8,175,32,115,0,32,160,99,76,174,167,32,115,0,32,144,100,76,174,167
32005 DATA32,115,0,32,147,100,76,174,167,32,80,98,76,174,167,32,0,97,76,174,167
32006 DATA76,130,96,76,185,96,76,245,96,160,3,200,177,43,208,251,200,200,152
32007 DATA160,0,145,43,165,44,200,145,43,133,60,160,0,132,59,162,0,200,208,2
32008 DATA230,60,177,59,208,245,232,224,3,208,242,200,208,2,230,60,132,45,164
32009 DATA60,132,46,76,32,96,56,165,45,233,2,133,43,165,46,133,44,160,0,185,212
32010 DATA96,32,210,255,200,192,33,144,245,76,32,96,147,66,73,84,84,69,32,80
32011 DATA82,71,46,32,78,82,46,32,50,32,76,65,68,69,78,32,68,65,78,78,32,39,92
32012 DATA92,39,169,1,133,43,169,8,133,44,76,32,96,32,115,0,24,32,107,169,165
32013 DATA20,133,38,165,21,133,39,32,253,174,24,32,107,169,165,20,133,40,165
32014 DATA21,133,41,169,99,141,2,3,169,97,141,3,3,169,98,141,138,2,165,39,133
32015 DATA98,165,38,133,99,162,144,56,32,73,188,32,221,189,162,0,189,1,1,240
32016 DATA9,157,0,2,32,210,255,232,208,242,32,18,225,201,92,240,30,201,13,240
32017 DATA45,157,0,2,232,32,98,165,76,134,164,24,165,38,101,40,133,38,165,39
32018 DATA101,41,133,39,76,45,97,169,131,141,2,3,169,164,141,3,3,169,0,141,138
32019 DATA2,40,76,116,164,32,118,165,76,134,164,147,13,32,32,32,32,32,32,32
32020 DATA32,32,32,42,42,42,42,42,42,42,42,42,42,42,42,42,42,42,42,42,13,32
32021 DATA32,32,32,32,32,32,32,32,32,42,32,70,65,83,84,45,76,79,65,68,32,67
32022 DATA45,54,52,32,42,13,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,42,32,40,67,41,83
32023 DATA46,86,65,76,69,78,84,73,78,79,32,42,13,32,32,32,32,32,32,32,32,32
32024 DATA32,42,42,42,42,42,42,42,42,42,42,42,42,42,42,42,42,42,13,13,32,32
32025 DATA32,49,48,32,77,65,76,32,83,67,72,78,69,76,76,69,82,32,83,65,86,69,44
32026 DATA76,79,65,68,44,86,69,82,73,70,89,13,13,32,32,32,92,83,32,59,32,92,76
32027 DATA32,59,32,92,86,32,59,32,92,79,32,59,32,92,77,32,59,32,92,64,32,59,32
32028 DATA92,90,169,0,141,32,208,141,33,208,169,1,141,134,2,32,68,229,174,3,8
32029 DATA172,4,8,192,0,208,7,224,2,176,3,76,206,98,162,0,142,134,2,169,32,32
32030 DATA210,255,232,224,50,208,246,162,0,189,21,99,157,0,4,232,224,29,208,245
32031 DATA169,24,157,0,4,232,224,69,208,246,162,0,189,50,99,157,80,4,232,224
32032 DATA8,208,245,162,0,189,58,99,157,120,4,232,224,8,208,245,162,10,160,0
32033 DATA24,32,240,255,169,19,162,13,160,4,141,119,2,142,120,2,142,121,2,142
32034 DATA122,2,132,198,96,162,0,189,93,99,32,210,255,232,224,31,208,245,96,32
32035 DATA68,229,162,10,160,0,24,32,240,255,162,1,142,134,2,202,189,66,99,32
32036 DATA210,255,232,224,27,208,245,169,20,162,17,160,255,141,18,8,142,29,8
32037 DATA140,4,8,162,0,189,124,99,157,32,8,232,224,34,208,245,96,48,18,5,13
32038 DATA34,148,148,148,148,148,148,148,148,148,148,34,12,12,9,19,20,19,3,8
32039 DATA21,20,26,26,76,49,19,25,19,50,48,57,56,19,25,19,50,53,51,48,56,83,67
32040 DATA72,85,84,90,80,82,71,46,32,40,67,41,32,83,46,32,86,65,76,69,78,84,73
32041 DATA78,79,66,73,84,84,69,32,90,69,73,76,69,32,48,32,85,78,68,32,49,32,69
32042 DATA78,84,70,69,82,78,69,78,32,33,169,255,141,4,8,169,131,162,164,141,2
32043 DATA3,142,3,3,76,131,164,165,2,141,4,8,169,32,162,8,141,2,3,142,3,3,96
32044 DATA0,0,162,5,134,171,32,212,225,162,4,181,42,149,171,202,208,249,32,56
32045 DATA248,32,143,246,32,45,100,32,65,100,165,185,24,105,1,202,32,97,100,162
32046 DATA8,185,172,0,32,97,100,162,6,200,192,5,234,208,242,160,0,162,4,177,187
32047 DATA196,183,144,3,169,32,202,32,97,100,162,5,200,192,187,208,237,169,2
32048 DATA133,171,32,65,100,152,32,97,100,132,215,162,7,234,177,172,32,97,100
32049 DATA162,3,230,172,208,4,230,173,202,202,165,172,197,174,165,173,229,175
32050 DATA144,231,234,165,215,32,97,100,162,7,136,208,246,200,132,192,88,24,169
32051 DATA0,141,160,2,76,147,252,160,0,132,192,173,17,208,41,239,141,17,208,202
32052 DATA208,253,136,208,250,120,96,160,0,169,2,32,97,100,162,7,136,192,9,208
32053 DATA244,162,5,198,171,208,232,152,32,97,100,162,7,136,208,247,202,202,96
32054 DATA133,189,69,215,133,215,169,8,133,163,6,189,165,1,41,247,32,131,100
32055 DATA162,17,234,9,8,32,131,100,162,14,198,163,208,233,96,202,208,253,144
32056 DATA5,162,11,202,208,253,133,1,96,162,0,44,162,1,164,43,165,44,134,10,134
```

```
32057 DATA147,132,99,133,100,32,212,225,32,173,100,32,122,225,76,116,164,32,17
32058 DATA101,165,171,201,2,240,8,201,1,208,243,165,185,240,10,173,60,3,133,99
32059 DATA173,61,3,133,100,32,80,247,32,228,255,240,251,32,44,168,164,183,240
32060 DATA11,136,177,187,217,65,3,208,206,152,208,245,132,144,32,210,245,173
32061 DATA62,3,56,237,60,3,8,24,101,99,133,174,173,63,3,101,100,40,237,61,3,133
32062 DATA175,32,38,101,165,189,69,215,5,144,240,4,169,255,133,144,76,169,245
32063 DATA32,95,101,201,0,240,249,133,171,32,141,101,145,178,200,192,192,208
32064 DATA246,240,45,32,95,101,32,141,101,196,147,208,2,145,99,209,99,240,2,134
32065 DATA144,69,215,133,215,230,99,208,2,230,100,165,99,197,174,165,100,229
32066 DATA175,144,221,32,141,101,32,45,100,200,132,192,88,24,169,0,141,160,2
32067 DATA76,147,252,32,23,248,32,45,100,132,215,169,7,141,6,221,162,1,32,160
32068 DATA101,38,189,165,189,201,2,208,245,160,9,32,141,101,201,2,240,249,196
32069 DATA189,208,232,32,141,101,136,208,246,96,169,8,133,163,32,160,101,38,189
32070 DATA234,234,234,198,163,208,244,165,189,96,169,16,44,13,220,240,251,173
32071 DATA13,221,142,7,221,72,169,25,141,15,221,104,74,74,96,0
```

Maxiscreen für Commodore 64

Programmbeschreibung

Durch das Programm wird der freie Rambereich parallel zum Basicinterpreter als Bildschirmspeicher (künftig Feld genannt) genutzt. Die Größe des Feldes wird mit dem Befehl > FLD x, y < festgelegt (max 4000 Zeichen = 4 Bildschirminhalte) wobei x die Zeichen je Zeile bestimmt und y die Anzahl der Zeilen. Überschreiten der maximalen Feldgröße von 4000 Bytes wird mit der Meldung > OUT OF FIELD ERROR < quittiert. Der Befehl > TKE x1, y1, x2, y2, xf, yf < ermöglicht das Kopieren eines Bildschirmausschnittes in das Feld. X 1 und y1 legen den Startpunkt, x2 und y2 den Endpunkt des Bildausschnittes fest. Xf und yf bestimmen, ab welcher Stelle im Feld der Ausschnitt abgelegt werden soll. Wurde noch kein Feld gesetzt so erfolgt die Meldung > UNDEF'D FIELD ERROR <, bei zu kleinem Feld die Ausgabe > OUT OF FIELD ERROR <.

Der Befehl > DMP x1, y1, x2, y2, xf, yf < ist das Gegenstück zum FLD-Befehl. Hiermit kann ein Ausschnitt aus dem Feld in den aktuellen Bildschirm übertragen werden. Parameter und Fehlermeldungen sind mit dem FLD-Befehl identisch.

Zu erwähnen ist noch, daß die Farbinformationen bei beiden Kopierbefehlen mit übertragen werden.

> CLF < löscht den gesamten Zwischenspeicher, wobei die durch FLD gesetzte Feldgröße erhalten bleibt.

> PUT NAME, GERÄT < speichert das Feld auf Disk bzw. Cassette ab. Programmname sowie Gerätenummer müssen angegeben werden. Wurde noch kein Feld gesetzt, so erfolgt wieder die Meldung > UNDEF'D FIELD ERROR <.

> ENT NAME, GERÄT < lädt ein Feld von DISC/Cassette. Der FLD-Befehl muß in diesem Fall nicht vorher erfolgt sein. Nach Ausführung von PUT und ENT prüft das Programm, ob ein Diskettenlaufwerk angesprochen wurde und liest ggf. den Disk-Fehlerkanal aus. Ist ein Fehler aufgetreten, wird die Meldung auf dem Bildschirm ausgegeben und der Fehlerkanal wieder geschlossen.

Der Befehl > JOY < richtet die Integer-Variablen J% für die Richtung und B% für den Feuerknopf ein. Die eigentliche Joystickabfrage (Port 2) erfolgt automatisch nach Initialisieren dieses Programmes, da die Portabfrage in die IRQ-Routine eingebunden ist. Hier wird nun auch geprüft, ob die vorgenannten Variablen eingerichtet wurden und ggf. der entsprechende Wert zugewiesen wurde. Der JOY-Befehl braucht also lediglich einmal zu Beginn eines Programms eingesetzt werden. Bis zum nächsten CLR-Befehl stehen dann ständig die aktuellen Joystickwerte in B% und J% zur Verfügung. B% = 1 solange der Feuerknopf gedrückt ist; B% sonst = 0. J% = 1 bis 8, Richtungsangabe im Uhrzeigersinn, d. h. 1 = Norden, 2 = Nordosten usw.; 0 = Stick nicht aktiv.

> HIG < kopiert das ASCII-Rom in den Adressbereich von 57344 bis 61439 und aktiviert es. Zeichen können somit durch Poke's in diesen Bereich geändert werden. Zu beachten ist, daß die Bildschirm-Ram dann bei 49152 besinnt, die Spritepointer bei 50168. Für die Ablage der Spritedaten steht der Adreßbereich von 61440 bis 65535 (entsprechend Block 192 bis 255) zur Verfügung. Der HIG-Befehl beinhaltet weiterhin ein CLR/HOME für den neuen Bildschirmbereich.

> LOW < schaltet wieder auf ASCII-Rom und Original-Bildschirmbereich zurück. Auch hier wird zusätzlich ein CLR/HOME ausgeführt.

Durch Änderung der NMI-Routine ist gewährleistet, daß auch nach Drücken von RUNSTOP/RESTORE der vorgewählte ASCII- und Bildschirmbereich aktiv bleibt.

Bei Verwendung der neuen Befehle innerhalb von IF ... THEN-Anweisungen muß zwischen THEN und dem Befehl ein Doppelpunkt gesetzt werden.

Im Basic-Loader des Programms ist eine Save-Routine enthalten, die das Programm als Maschinen-File saved (Disk oder Cassette). Es kann dann mit LOAD NAME, GERÄT, 1 geladen und mit SYS 50176 initialisiert werden.

```
1070 PRINTCHR$(147);CHR$(5):POKE53281,0:POKE53280,0
1080 PRINT" BITTE WARTEN, DATEN WERDEN EINGELESEN!":PRINT
1090 X=0:Y=0:Z=0:ZZ=1210:FORI=50176TO52496:READA:IFA>=0THEN1120
1100 IF1+ABS(Y)<>-ATHEN1130
1110 Y=0:Z=0:ZZ=ZZ+10:I=I-1:GOTO1140
1120 POKEI,A:X=X+A:Y=A-Y:Z=Z+1:IFZ<69THEN1140
1130 PRINT" FEHLER IN DATA-ZEILE"ZZ:STOP
1140 NEXT:IFX<>282730THENPRINT" DATA-FEHLER!":STOP
1150 PRINT:PRINT"           DATEN SIND FEHLERFREI !":PRINT
1160 INPUT" GERAETE-NR. FUER SAVE:";G
1170 PRINT:PRINT" IST DIE EINGABE OK ? (J/N)"
1180 GETA$:IFA$<>"J"ANDA$<>"N"THEN1180
1190 IFA$="N"THENPRINT:GOTO1160
1200 POKE186,G:SYS52453:SYS50176:NEW
1210 DATA120,160,0,169,201,153,229,204,169,197,153,238,204,200,169,55,-132
1220 DATA153,229,204,169,198,153,238,204,200,169,144,153,229,204,169,-255
1230 DATA198,153,238,204,200,169,232,153,229,204,169,198,153,238,204,-305
1240 DATA200,169,94,153,229,204,169,199,153,238,204,200,169,191,153,229,-213
1250 DATA204,169,199,153,238,204,200,169,12,153,229,204,169,199,153,238,-86
1260 DATA204,200,169,33,153,229,204,169,199,153,238,204,200,169,185,153,-243
1270 DATA229,204,169,197,153,238,204,162,12,160,204,142,247,204,140,255,-205
1280 DATA204,162,25,160,204,142,248,204,140,0,205,162,39,160,204,142,-138
1290 DATA249,204,140,1,205,162,7,160,205,142,250,204,140,2,205,162,0,-365
1300 DATA142,40,205,169,6,162,0,160,7,141,32,208,142,33,208,140,134,2,-180
1310 DATA162,108,160,197,142,8,3,140,9,3,160,200,169,196,140,20,3,141,-66
1320 DATA21,3,160,1,169,197,140,24,3,141,25,3,169,73,160,204,32,30,171,-375
```



```
1330 DATA88,96,160,0,169,16,44,0,220,208,1,200,140,37,205,169,15,45,0,-272
1340 DATA220,160,0,217,57,204,240,12,200,192,8,208,246,169,0,141,38,205,-500
1350 DATA240,6,185,65,204,141,38,205,162,0,142,39,205,32,0,200,32,125,-396
1360 DATA200,76,49,234,72,138,72,152,72,169,127,141,13,221,172,13,221,-147
1370 DATA48,89,32,2,253,208,3,108,2,128,32,188,246,32,225,255,208,73,-35
1380 DATA173,136,2,174,24,208,172,0,221,72,138,72,152,72,32,21,253,32,-381
1390 DATA163,253,32,24,229,162,200,160,196,142,20,3,140,21,3,162,1,160,-104
1400 DATA197,142,24,3,140,25,3,169,6,141,32,208,169,0,141,33,208,169,-31
1410 DATA7,141,134,2,104,141,0,221,104,141,24,208,104,141,136,2,108,2,-279
1420 DATA160,76,114,254,160,0,190,232,203,32,115,0,221,241,203,208,54,-378
1430 DATA232,32,115,0,221,241,203,240,9,32,158,203,32,121,0,76,231,167,-90
1440 DATA232,32,115,0,221,241,203,240,12,32,158,203,32,158,203,32,121,-360
1450 DATA0,76,231,167,190,229,204,185,238,204,142,85,205,141,86,205,108,-113
1460 DATA85,205,200,190,232,203,192,9,208,189,240,225,162,1,142,39,205,-606
1470 DATA120,32,0,200,32,125,200,88,76,139,203,162,0,142,40,205,32,115,-506
1480 DATA0,32,158,183,224,0,208,5,162,14,76,89,201,142,41,205,32,253,-180
1490 DATA174,32,158,183,224,0,240,238,142,42,205,120,172,41,205,169,0,-696
1500 DATA134,169,132,167,133,168,133,170,32,51,201,169,160,56,229,171,-34
1510 DATA169,15,229,172,176,6,88,162,31,76,89,201,166,171,164,172,142,-280
1520 DATA43,205,140,44,205,169,0,141,45,205,24,109,43,205,141,47,205,-280
1530 DATA169,160,141,46,205,109,44,205,141,48,205,238,40,205,88,76,174,-121
1540 DATA167,174,40,205,208,5,162,32,76,89,201,32,128,201,32,61,202,120,-298
1550 DATA174,61,205,172,62,205,134,167,132,168,174,63,205,172,64,205,-64
1560 DATA134,169,132,170,174,57,205,172,58,205,134,171,132,172,174,59,-33
1570 DATA205,172,60,205,134,173,132,174,174,53,205,172,54,205,134,251,-308
1580 DATA132,252,162,40,172,41,205,134,253,132,254,32,50,203,32,237,202,-392
1590 DATA32,57,203,88,76,174,167,174,40,205,208,5,162,32,76,89,201,32,-310
1600 DATA128,201,32,61,202,174,57,205,172,58,205,134,167,132,168,174,-9
1610 DATA59,205,172,60,205,134,169,132,170,174,61,205,172,62,205,134,-108
1620 DATA171,132,172,174,63,205,172,64,205,134,173,132,174,174,53,205,-38
1630 DATA172,54,205,134,251,132,252,174,41,205,160,40,134,253,132,254,-102
1640 DATA32,50,203,32,237,202,32,57,203,88,76,174,167,120,32,50,203,162,-251
1650 DATA0,160,160,134,167,132,168,169,32,160,0,145,167,200,208,251,230,-220
1660 DATA168,166,168,224,192,208,241,32,57,203,88,76,139,203,169,4,162,-269
1670 DATA21,160,151,141,136,2,142,24,208,140,0,221,32,68,229,76,139,203,-24
1680 DATA120,165,1,41,251,133,1,169,0,162,208,160,240,133,95,133,90,133,-224
1690 DATA88,134,96,132,89,169,224,133,91,32,191,163,165,1,9,4,133,1,162,-480
1700 DATA192,160,8,173,0,221,41,252,141,0,221,142,136,2,140,24,208,88,-26
1710 DATA32,68,229,76,139,203,174,40,205,208,5,162,32,76,89,201,32,64,-162
1720 DATA203,162,0,160,160,134,251,132,252,173,47,205,24,109,43,205,133,-168
1730 DATA253,173,48,205,109,44,205,133,254,160,0,185,40,205,145,253,200,-105
1740 DATA192,9,208,246,152,24,101,253,133,253,144,2,230,254,32,50,203,-305
1750 DATA174,65,205,32,186,255,173,68,205,162,69,160,205,32,189,255,169,-547
1760 DATA251,166,253,164,254,32,216,255,32,57,203,32,167,203,76,174,167,-537
1770 DATA32,64,203,174,65,205,160,0,32,186,255,173,68,205,162,69,160,-62
1780 DATA205,32,189,255,169,0,162,0,160,160,32,213,255,138,56,233,9,133,-74
1790 DATA251,176,1,136,132,252,32,167,203,32,50,203,160,0,177,251,153,-59
1800 DATA40,205,200,192,9,208,246,32,57,203,76,174,167,165,20,72,165,-272
1810 DATA21,72,166,45,164,46,134,20,132,21,196,48,208,7,228,47,144,3,-1085
1820 DATA76,77,200,160,0,177,20,201,194,208,26,200,177,20,201,128,208,-70
1830 DATA19,200,169,0,145,20,200,174,39,205,208,3,173,37,205,145,20,76,-319
1840 DATA118,200,165,20,24,105,7,133,20,144,2,230,21,166,20,164,21,76,-841
1850 DATA14,200,174,39,205,240,36,32,250,200,165,47,164,48,56,233,7,133,-102
1860 DATA20,176,1,136,132,21,160,0,169,194,145,20,200,169,128,145,20,-115
1870 DATA200,169,0,145,20,200,145,20,104,133,21,104,133,20,96,165,20,-218
1880 DATA72,165,21,72,166,45,164,46,134,20,132,21,196,48,208,7,228,47,-851
1890 DATA144,3,76,202,200,160,0,177,20,201,202,208,26,200,177,20,201,-126
1900 DATA128,208,19,200,169,0,145,20,200,174,39,205,208,3,173,38,205,-439
1910 DATA145,20,76,243,200,165,20,24,105,7,133,20,144,2,230,21,166,20,-698
1920 DATA164,21,76,139,200,174,39,205,240,36,32,250,200,165,47,164,48,-109
1930 DATA56,233,7,133,20,176,1,136,132,21,160,0,169,202,145,20,200,169,-201
```

```
1940 DATA128,145,20,200,169,0,145,20,200,145,20,104,133,21,104,133,20,-172
1950 DATA96,165,47,164,48,133,95,132,96,24,105,7,133,47,144,1,200,132,-160
1960 DATA48,166,49,164,50,232,134,90,208,1,200,132,91,165,49,24,105,7,-48
1970 DATA133,49,144,2,230,50,166,49,164,50,232,134,88,208,1,200,132,89,-460
1980 DATA32,191,163,96,162,0,134,171,134,172,165,169,56,233,1,133,169,-150
1990 DATA165,170,233,0,133,170,16,1,96,165,171,24,101,167,133,171,165,-346
2000 DATA172,101,168,133,172,76,57,201,224,31,16,3,76,55,164,138,56,233,-135
2010 DATA31,72,32,204,255,32,215,170,32,69,171,104,170,189,247,204,188,-298
2020 DATA255,204,32,30,171,169,0,133,19,76,98,164,104,141,66,205,104,-274
2030 DATA141,67,205,32,115,0,32,158,183,224,0,208,5,162,14,76,89,201,-345
2040 DATA224,41,176,247,142,49,205,32,253,174,32,158,183,224,0,240,234,-285
2050 DATA224,26,176,230,142,50,205,32,253,174,32,158,183,236,49,205,144,-298
2060 DATA216,224,41,176,212,142,51,205,32,253,174,32,158,183,236,50,205,-61
2070 DATA144,198,224,26,176,194,142,52,205,232,138,56,237,50,205,141,-523
2080 DATA54,205,174,51,205,232,138,56,237,49,205,141,53,205,32,253,174,-81
2090 DATA32,158,183,224,0,208,5,162,14,76,89,201,202,138,24,109,53,205,-880
2100 DATA176,11,141,55,205,173,41,205,205,55,205,176,5,162,31,76,89,201,-17
2110 DATA232,142,55,205,32,253,174,32,158,183,224,0,240,213,202,138,24,-176
2120 DATA109,54,205,176,229,141,56,205,173,42,205,205,56,205,144,218,-70
2130 DATA232,142,56,205,173,67,205,72,173,66,205,72,96,174,55,205,202,-395
2140 DATA138,24,109,45,205,141,57,205,173,46,205,105,0,141,58,205,138,-172
2150 DATA24,109,47,205,141,59,205,173,48,205,105,0,141,60,205,174,56,-14
2160 DATA205,202,240,50,172,41,205,169,0,132,167,134,169,133,168,133,-333
2170 DATA170,32,51,201,173,57,205,24,101,171,141,57,205,173,58,205,101,-286
2180 DATA172,141,58,205,173,59,205,24,101,171,141,59,205,173,60,205,101,-180
2190 DATA172,141,60,205,174,49,205,202,138,141,61,205,173,136,2,141,62,-174
2200 DATA205,138,24,105,0,141,63,205,169,216,105,0,141,64,205,174,50,-82
2210 DATA205,202,240,49,160,40,169,0,132,167,134,169,133,168,133,170,-342
2220 DATA32,51,201,173,61,205,24,101,171,141,61,205,173,62,205,101,172,-62
2230 DATA141,62,205,173,63,205,24,101,171,141,63,205,173,64,205,101,172,-166
2240 DATA141,64,205,96,162,0,160,0,177,167,145,171,177,169,145,173,200,-673
2250 DATA196,251,208,243,232,228,252,240,46,165,167,24,101,253,133,167,-237
2260 DATA144,2,230,168,165,169,24,101,253,133,169,144,2,230,170,165,171,-217
2270 DATA24,101,254,133,171,144,2,230,172,165,173,24,101,254,133,173,-195
2280 DATA144,194,230,174,176,190,96,169,254,37,1,133,1,96,165,1,9,1,133,-215
2290 DATA1,96,104,141,66,205,104,141,67,205,32,115,0,201,34,240,5,162,-1094
2300 DATA11,76,89,201,160,0,32,115,0,201,34,240,13,153,69,205,200,192,-776
2310 DATA17,48,241,162,33,76,89,201,192,0,208,5,162,8,76,89,201,140,68,-559
2320 DATA205,32,115,0,32,253,174,32,158,183,142,65,205,173,67,205,72,-228
2330 DATA173,66,205,72,96,32,115,0,201,0,240,9,201,58,240,5,162,11,76,-1457
2340 DATA89,201,76,174,167,166,122,208,2,198,123,198,122,96,162,0,142,-237
2350 DATA87,205,165,186,201,8,16,1,96,32,180,255,169,111,133,185,32,150,-55
2360 DATA255,32,165,255,174,87,205,157,7,205,232,142,87,205,201,13,208,-439
2370 DATA239,32,171,255,174,87,205,169,0,157,7,205,173,7,205,201,50,16,-96
2380 DATA1,96,104,104,162,34,76,89,201,0,3,6,9,12,15,18,21,24,70,76,68,-272
2390 DATA84,75,69,68,77,80,67,76,70,80,85,84,69,78,84,76,79,87,72,73,-22
2400 DATA71,74,79,89,79,85,84,32,79,70,32,70,73,69,76,68,0,85,78,68,69,-11
2410 DATA70,39,68,32,70,73,69,76,68,0,70,73,76,69,78,65,77,69,32,84,79,-178
2420 DATA79,32,76,79,78,71,0,14,6,7,5,13,9,11,10,1,2,3,4,5,6,7,8,147,-108
2430 DATA17,29,42,42,42,42,42,32,77,32,65,32,88,32,73,32,32,32,83,32,-225
2440 DATA67,32,82,32,69,32,69,32,78,32,32,32,86,49,32,42,42,42,42,42,-233
2450 DATA13,17,29,29,29,29,29,29,29,29,29,51,56,57,49,49,32,66,65,83,-80
2460 DATA73,67,32,66,89,84,69,83,32,70,82,69,69,13,17,29,29,87,82,73,-68
2470 DATA84,84,69,78,32,49,57,56,53,32,66,89,32,82,65,76,70,32,66,65,-50
2480 DATA85,69,82,32,47,32,72,65,77,66,85,82,71,13,17,29,29,40,67,41,-164
2490 DATA32,49,57,56,53,32,66,89,32,84,82,79,78,73,67,32,86,69,82,76,-5
2500 DATA65,71,32,47,32,87,69,72,82,69,84,65,76,13,0,166,186,32,186,255,-66
2510 DATA169,13,162,4,160,205,32,189,255,162,0,160,196,134,251,132,252,-479
2520 DATA169,251,162,229,160,204,76,216,255,77,65,88,73,83,67,82,69,69,-204
2530 DATA78,32,86,49

READY.
```

SPRITE TOOL 64

Eine 2 kBYTE BASIC-ERWEITERUNG

Eine 2 kBYTE Basic-Erweiterung für die Programmierung von Spielen. Mit Hilfe dieses Programmes gelingt es auch Anfängern, Topprogramme zu erstellen.
Einer der größten Vorteile des Commodore 64 ist die Möglichkeit, Sprites auf dem Schirm zu bewegen. Leider sind im Mikrosoft-Basic keine Sprite-Befehle vorhanden, so daß diese Technik nur für den erfahrenen Programmierer praktikabel ist. Das hier vorgestellte Programm erweitert das Basic um 16 Basic-Befehle. Diese Erweiterung erlaubt auch nun dem Anfänger grafisch ansprechende und schnelle Spiele zu schreiben.

Wir rufen noch einmal in Erinnerung:
Was ist ein Sprite?

Ein Sprite ist ein frei bewegliches Bild, das aus 24 x 21 Punkten besteht. Im Gegensatz zu einem Shape wird ein Sprite vom Videocontroller erzeugt und nicht durch ein Maschinenprogramm. Durch einige Register wird dem Controller Farbe, Position, Größe u. v. m. übermittelt und danach erscheint automatisch das SPRITE. Der Vorteil von Sprites besteht darin, daß diese nicht den Hintergrund überschreiben und sehr schnell positionierbar sind. Ein Sprite kann sehr schnell umgeschaltet werden, wodurch zeichentrickähnliche Spiele entstehen können.

Genaue Eingabebeschreibung:

Nach dem Eingeben des Basic-Loader's (Listing) wird diese mit RUN gestartet. Nach ca. 1 Minute ist das neue Maschinenprogramm aktiviert und die neuen Befehle sind im Basic integriert.

Das Maschinenprogramm belegt den Speicherbereich von $8000 (32768) bis $87FB (34808) und wird mit SYS 32786 gestartet. Der Speicherbereich von $87F9 bis $9FFF ist nicht belegt und steht weiteren Maschinen-Routinen zur Verfügung. Ebenfalls kann der wichtige Bereich von $C000 bis $CFFF für andere Routinen oder Basic-Erweiterungen verwendet werden. SPRITE TOOL verlegt den Videobereich nach $C000 (49152) bis $FFFF (65536). Der Bildschirm ist nun statt 1024 ab Adresse 52224 erreichbar. Nach dieser Umbelegung besteht die Möglichkeit 48 Sprites zu definieren, ohne den Basic-Bereich dadurch zu überschreiben. Die Sprites müssen nun ab Adresse 49152 abgelegt werden. Die Block-Nummern (Spritepointer) sind ab Adresse 53240 erreichbar. Zu beachten ist also, daß Block 0 ab Adresse 49152 und nicht ab Adresse 0 vom Controller gelesen wird.

Außer dieser Umbelegung wird der Zeichensatz in den Ram-Bereich $D000–$DFFF kopiert.
Folgende Speicherstellen werden von Sprite Tool 64 belegt:

$3	3	Nach Befehl !Z steht hier aktueller Zeichencode
$14/$15	20/21	nur zeitweise als Zwischenspeicher
$F7/$F8	247/248	als Zeiger für einige Befehle
$340/$341	832/833	X-Koordinate von Sprite 0 (manipulierbar)
$342/$343	834/835	X-Koordinate von Sprite 1 (manipulierbar)
$344/$345	836/837	X-Koordinate von Sprite 2 (manipulierbar)
$346/$347	838/839	X-Koordinate von Sprite 3 (manipulierbar)
$348/$349	840/841	X-Koordinate von Sprite 4 (manipulierbar)
$350/$351	842/843	X-Koordinate von Sprite 5 (manipulierbar)
$352/$353	844/845	X-Koordinate von Sprite 6 (manipulierbar)
$354/$355	846/847	X-Koordinate von Sprite 7 (manipulierbar)

Die neuen Befehle:

Sprite Tool erweitert das Basic um 16 Basic-Befehle. Jeder Basic-Befehl besteht aus einem Ausrufungszeichen (!), gefolgt von einem Kennbuchstaben. Da sich die einzelnen Befehle nur durch einen Buchstaben unterscheiden, bedarf es einer gewissen Einprägungszeit. Der Vorteil dieser Schreibweise ist:
Schnelle Ausführung, da nur nach Sonderzeichen (!) gesucht wird. Kurze Befehls-Dekodier-Routine, dadurch weniger Speicherplatz nötig; Programme werden kürzer.
SPRITE TOOL kann in jedes Basic-Programm eingebunden werden (Copyright-Hinweis beachten). Dadurch erspart man sich das lästige Laden der Erweiterung und kann das Programm auf jedem C64 verwenden.

Erklärung der einzelnen Befehle:

!G !G,h,r	Ground	Hintergrund und Rahmenfarbe festlegen h = Hintergrundfarbe r Rahmenfarbe
z. B.	10 FOR I = 0 TO 15 20 !G,1,I 30 FOR U = 0 to 400: NEXT U 40 NEXT I 50 !G,0,1	

!E !E,s	Ein	Sprite einschalten s = Sprite Nummer 0 bis 7
!A !A,s	Aus	Sprite ausschalten s = Sprite Nummer 0 bis 7
!P !P,s,x,y	Position	Sprite an beliebige Position setzen s = Sprite Nummer 0 bis 7 x = X-Position 0 bis 400 y = Y-Position 0 bis 255
!C !C,s,f	Color	Sprite Farbe festlegen (einfarbig) s = Sprite Nummer 0 bis 7 f = Farbe 0 bis 15
!M !M,s,r,g	Move	Sprite bewegen s = Sprite Nummer 0 bis 7 r = Richtung 0 = rechts 1 = rechts hoch 2 = hoch 3 = links hoch 4 = links 5 = links runter 6 = runter 1 = rechts runter g = Geschwindigkeit 1 bis 255 (0 Sprite nicht bewegen)

!M ist einer der leistungsfähigsten Befehle von SPRITE TOOL; er nutzt den Interrupt des Commodore 64 auf geniale Weise aus. Nachdem man den Befehl eingegeben hat, bewegt sich das Sprite s mit der Geschwindigkeit g in die Richtung r. Wird der Bildbereich verlassen, so erscheint es auf der gegenüberliegenden Seite wieder neu. Wichtig ist, daß das Basic-Programm nicht von diesem Befehl aufgehalten wird; dies ist besonders bei Spielprogrammen von Nutzen. Mit Hilfe dieses Befehls können alle 8 Sprites mit beachtlicher Geschwindigkeit vom Basic aus bewegt werden.

!B !B,s,e,l,g	Block	Block wechseln / Sprite-Animation s = Sprite Nummer 0 bis 7 e = erster Block, welcher angezeigt wird (0–47) l = letzter Block -1, welcher angezeigt wird (0–47) g = Geschwindigkeit des Blockwechsels (1–255) 0 bedeutet Block nicht wechseln

Ebenso leistungsfähig wie der !M-Befehl ist auch der !B-Animations-Befehl. Mit der Hilfe dieses Befehls lassen sich hervorragende Sprite-Effekte erzielen. Nach Angabe der Parameter wechselt der Computer ständig die Block-Nummer zwischen dem Wert e und g. Auch dieser Befehl hält das Basic-Programm nicht auf. In Verbindung mit dem !M-Befehl sind hervorragende zeichentrickähnliche Spiele möglich.

!S !S,g s	Speed	Geschwindigkeit der IRQ-Routinen Geschwindigkeit 0 bis 255 (normal etwa 50)

Ist die Geschwindigkeit der Sprites oder der Blockanimation nicht hoch genug, so kann diese mit diesem Befehl erheblich erhöht werden. Zu beachten ist, daß eine Erhöhung der Sprite-Geschwindigkeit zu Lasten der Basic-Geschwindigkeit geht.

!D !D,z,x,x,x,x,x,x,x,x	Definieren	Definieren eines eigenen Zeichens z = Zeichencode (Bildschirmcode) x = 8 Bit Matrix

Dieser Befehl erlaubt das Definieren eines beliebigen Zeichens. Es können beliebig viele Zeichen definiert werden.
Wir wollen folgendes Zeichen definieren:

```
********   255
*......*   129
*......*   129
*......*   129
*......*   129
*......*   129
*......*   129
********   255
```

Wollen wir dieses Quadrat auf die Taste A legen, so muß der Befehl wie folgt lauten: !D,1,255,129,129,129,129,129,129,255

!W — Zeichen austauschen
!W,a,n — a = altes Zeichen (Bildschirmcode)
n = neues Zeichen (Bildschirmcode)

Dieser Befehl sucht blitzschnell den gesamten Bildschirm nach dem Zeichen a ab und ersetzt dieses durch das Zeichen n.

!F — Farbe austauschen
!F,a,n — a = alte Farbe (0–15)
n = neue Farbe (0–15)

Blitzschnell wird der gesamte Farbspeicher nach der Farbe a abgesucht und durch die Farbe n ersetzt.

!Z — Bildschirmadresse und Code ermitteln
!Z,x,y — x = X-Position 0 bis 400
y = Y-Position 0 bis 255

Oft möchte man gerne wissen, welches Bildschirmzeichen sich unter dem Sprite befindet. Da sich jedoch der Bildschirm nur in 40*25 Punkte unterteilt, ist eine längere Berechnung erforderlich. Dieser Befehl nimmt uns diese Arbeit ab und legt das aktuelle Zeichen in die Speicherstelle 3. Die Bildschirmadresse wird in den Speicherstellen 247/248 festgehalten. Der Befehl bezieht sich bei der Berechnung auf die linke untere Ecke des Sprites.

!O — Wert in Bildschirm poke'n
!O,x,y,w,f — w = Zeichen (Bildschirmcode)
f = Farbe (0–15)

Dieser Befehl ist das Gegenstück zum !Z-Befehl. Der Wert w wird in die Bildschirmadresse, welche durch x und y bestimmt wird gePOKE't.

!R — Sound und Geräusche
!R,f,b,a,w

f = Frequenz 0 bis 63000
b = Abfallzeit (0–15)
a = Anstiegszeit (0–15)
w = Welle 128/64/32/16

Mit Hilfe dieses Befehls lassen sich sehr schöne Geräuscheffekte und Musikstücke erzielen. Der Befehl nutzt den dritten Tongenerator mit voller Lautstärke.

!L — (Locate) — Cursor positionieren
!L,x,y — x = Spalte 0 bis 39
y = Zeile 0 bis 24

Für Textverarbeitung wie auch für Spiele verwendbarer Befehl.

Prüfsummen erleichtern das Abtippen des Programms.
Um das Eingeben des Programms zu erleichtern, wurde jede Data-Zeile mit einer Prüfsumme gekennzeichnet. Ist Ihnen trotz sorgfältiger Eingabe ein Tippfehler unterlaufen, so wird automatisch eine Fehleranzeige mit entsprechender Zeilen-Nummer ausgegeben. Also keine Angst vor DATA's!!!

Hallo, Autoren! (Copyright)

Wollt Ihr ein neues Programm schreiben, in dem Ihr diese Basic-Erweiterung einbindet, so denkt an das Copyright. Wollt Ihr das Programm nur für eigene und nicht für gewerbliche Zwecke benutzen, so kann der Autor nichts dagegen unternehmen. Wollt Ihr jedoch das Programm verkaufen oder veröffentlichen, so muß der Autor dieser Erweiterung sein Einverständnis geben.

```
1 REM ********************************
2 REM *                              *
3 REM *   SPRITE TOOL 64             *
4 REM *                              *
5 REM *   COPYRIGHT BY FRANK BRALL   *
6 REM *                              *
7 REM *   (C) 8.1.-10.2.85           *
8 REM *                              *
9 REM ********************************
10 :
20 POKE 56,128:REM BASIC BIS $8000
30 :
60000 DIMH(75):FORI=0TO9
60010 H(48+I)=I:H(65+I)=I+10:NEXT
60020 FORI= $2768 TO 34808 :READA$
60030 H=ASC(LEFT$(A$,1))
60040 L=ASC(RIGHT$(A$,1))
60050 D=H(H)*16+H(L):S=S+D:POKEI,D
60060 A=A+1:IFA<16THENNEXT:A=-1
60070 READV:Z=Z+1:IFV=STHEN60085
60080 PRINT"DATAFEHLER IN ZEILE :";60200+Z:END
60085 IFA<0THEN60100
60090 S=0:A=0:NEXT
60100 SYS 32768
60110 PRINT"◘◘ **** SPRITE TOOL 64 ****"
60120 PRINT"◘  (C) FRANK BRALL 85"
60130 PRINT
60140 PRINT"FOLGENDE BEFEHLE STEHEN ZUR VERFUEGUNG:◘"
60145 PRINT"!G  HINTERGRUND UND RAHMEN-FARBE"
60146 PRINT"!E  SPRITES EINSCHALTEN"
60147 PRINT"!A  SPRITES AUSSCHALTEN"
60148 PRINT"!P  SPRITES POSITIONIEREN"
60149 PRINT"!C  SPRITES FARBE"
60150 PRINT"!M  SPRITES BEWEGEN"
60151 PRINT"!B  SPRITE ANIMATION"
60152 PRINT"!S  IRQ-TIMER SPEED"
60153 PRINT"!D  ZEICHEN DEFINIEREN"
60154 PRINT"!W  ZEICHEN AUSTAUSCHEN"
60155 PRINT"!F  FARBE AUSTAUSCHEN"
60156 PRINT"!Z  BILDSCHIRMADRESSE UND CODE"
60157 PRINT"!O  ZEICHEN POKE'N"
60158 PRINT"!R  RAUSCH-UND SOUND-BEFEHL"
60159 PRINT"!L  CURSOR POSITIONIEREN"
60160 PRINT"!£  STANDART-ZEICHENSATZ"
60170 END
60201 DATA A9,2E,8D,08,03,A9,80,8D,09,03,A9,00,85,37,A9,80,  1471
60202 DATA 85,38,20,67,84,AD,14,03,8D,97,87,AD,15,03,8D,98,  1569
60203 DATA 87,78,A9,A5,8D,14,03,A9,84,8D,15,03,58,60,20,73,  1550
60204 DATA 00,C9,21,F0,06,20,79,00,4C,7B,80,A0,00,20,73,00,  1267
60205 DATA D0,03,4C,7B,80,8D,93,87,A0,FF,C8,B9,81,80,F0,22,  2292
60206 DATA CD,93,87,D0,F5,8C,93,87,18,AD,93,87,6D,93,87,A8,  2400
60207 DATA B9,92,80,8D,B2,80,B9,93,80,8D,B3,80,20,73,00,6C,  2069
60208 DATA B2,80,4C,08,AF,20,8A,AD,4C,F7,B7,20,79,00,4C,E7,  1874
60209 DATA A7,47,45,41,50,43,44,5C,42,4D,53,57,46,5A,4F,52,  1313
60210 DATA 4C,00,B4,80,C9,80,DB,80,ED,80,33,81,4C,81,96,81,  2089
60211 DATA 9C,81,DA,81,08,82,14,82,51,82,90,82,3E,83,76,83,  1847
60212 DATA BC,83,00,00,20,FD,AE,20,9E,B7,8E,21,D0,20,FD,AE,  1993
60213 DATA 20,9E,B7,8E,20,D0,4C,7B,80,20,FD,AE,20,9E,B7,BD,  2103
```

```
60214 DATA 99,87,0D,15,D0,8D,15,D0,4C,7B,80,20,FD,AE,20,9E,  1876
60215 DATA B7,BD,A1,87,2D,15,D0,8D,15,D0,4C,7B,80,20,FD,AE,  2098
60216 DATA 20,9E,B7,8E,93,87,8A,18,6D,93,87,8D,93,87,20,FD,  2058
60217 DATA AE,20,75,80,AE,93,87,A5,14,9D,40,03,A5,15,9D,41,  1724
60218 DATA 03,BD,A9,87,8D,B2,80,BD,AA,87,8D,B3,80,20,30,81,  2094
60219 DATA 20,FD,AE,20,9E,B7,8A,AE,93,87,9D,01,D0,4C,7B,80,  2119
60220 DATA 6C,B2,80,20,FD,AE,20,9E,B7,8E,93,87,20,FD,AE,20,  2161
60221 DATA 9E,B7,8A,AE,93,87,9D,27,D0,4C,7B,80,20,FD,AE,A9,  2294
60222 DATA 00,85,F7,A9,D0,85,F8,20,9E,B7,E0,00,F0,10,18,A5,  2180
60223 DATA F7,69,08,85,F7,A5,F8,69,00,85,F8,CA,D0,F0,A9,00,  2458
60224 DATA 8D,93,87,20,FD,AE,20,9E,B7,78,A9,33,85,01,8A,AC,  2039
60225 DATA 93,87,91,F7,58,A9,37,85,01,EE,93,87,AD,93,87,C9,  2296
60226 DATA 08,D0,E0,4C,7B,80,20,67,84,4C,7B,80,20,FD,AE,20,  1852
60227 DATA 9E,B7,8E,93,87,20,FD,AE,20,9E,B7,8A,AC,93,87,99,  2342
60228 DATA B9,87,99,F8,CF,20,FD,AE,20,9E,B7,8A,AC,93,87,99,  2505
60229 DATA C1,87,20,FD,AE,20,9E,B7,8A,AC,93,87,99,C9,87,A9,  2410
60230 DATA 00,AC,93,87,99,D1,87,4C,7B,80,20,FD,AE,20,9E,B7,  2110
60231 DATA 8E,93,87,20,FD,AE,20,9E,B7,8A,AC,93,87,99,D9,87,  2353
60232 DATA 20,FD,AE,20,9E,B7,8A,AC,93,87,99,E1,87,A9,00,AC,  2278
60233 DATA 93,87,99,E9,87,4C,7B,80,20,FD,AE,20,9E,B7,8E,05,  2109
60234 DATA DC,4C,7B,80,20,FD,AE,20,9E,B7,8E,93,87,20,FD,AE,  2262
60235 DATA 20,9E,B7,8E,94,87,A9,CC,85,F8,A9,00,85,F7,A0,00,  2261
60236 DATA A5,F8,C9,CF,D0,07,C0,F8,D0,03,4C,7B,80,B1,F7,CD,  2643
60237 DATA 93,87,D0,05,AD,94,87,91,F7,C8,D0,E4,E6,F8,4C,2E,  2579
60238 DATA 82,20,FD,AE,20,9E,B7,8E,93,87,20,FD,AE,20,9E,B7,  2218
60239 DATA 8E,94,87,A9,D8,85,F8,A9,00,85,F7,A0,00,A5,F8,C9,  2514
60240 DATA DC,D0,07,C0,00,D0,03,4C,7B,80,B1,F7,29,0F,CD,93,  1997
60241 DATA 87,D0,05,AD,94,87,91,F7,C8,D0,E2,E6,F8,4C,6B,82,  2621
60242 DATA 20,FD,AE,20,75,80,20,FD,AE,20,9E,B7,8E,93,87,20,  2024
60243 DATA A5,82,4C,7B,80,38,AD,93,87,E9,1D,8D,F1,87,A2,08,  2082
60244 DATA AD,F1,87,8D,F2,87,A9,00,0E,F2,87,2A,C9,08,90,05,  2027
60245 DATA E9,08,EE,F2,87,CA,D0,F0,A9,28,8D,F1,87,A9,00,8D,  2542
60246 DATA F4,87,A2,08,0A,2E,F4,87,0E,F2,87,90,09,18,6D,F1,  1902
60247 DATA 87,90,03,EE,F4,87,CA,D0,EB,8D,F3,87,38,A5,14,E9,  2537
60248 DATA 0D,8D,F5,87,A5,15,E9,00,8D,F6,87,A2,08,AD,F5,87,  2198
60249 DATA 8D,F7,87,AD,F6,87,0E,F7,87,2A,C9,08,90,05,E9,08,  2114
60250 DATA EE,F7,87,CA,D0,F0,18,AD,F3,87,6D,F7,87,8D,F1,87,  2853
60251 DATA AD,F4,87,69,00,8D,F2,87,18,AD,F1,87,69,00,85,F7,  2233
60252 DATA AD,F2,87,69,CC,85,F8,A0,00,B1,F7,85,03,60,20,FD,  2341
60253 DATA AE,20,75,80,20,FD,AE,20,9E,B7,8E,93,87,20,A5,82,  2034
60254 DATA 20,FD,AE,20,9E,B7,8A,A0,00,91,F7,18,A5,F7,69,00,  2063
60255 DATA 85,F7,A5,F8,69,0C,85,F8,20,FD,AE,20,9E,B7,8A,A0,  2421
60256 DATA 00,91,F7,4C,7B,80,A9,00,8D,12,D4,A9,0F,8D,18,D4,  1820
60257 DATA 20,FD,AE,20,75,80,A5,14,8D,0E,D4,A5,15,8D,0F,D4,  1842
60258 DATA 20,FD,AE,20,9E,B7,8E,93,87,20,FD,AE,20,9E,B7,8A,  2226
60259 DATA 29,0F,18,2A,2A,2A,2A,0D,93,87,8D,13,D4,20,FD,AE,  1374
60260 DATA 20,9E,B7,8A,09,01,8D,12,D4,4C,7B,80,20,FD,AE,20,  1710
60261 DATA 9E,B7,8A,48,20,FD,AE,20,9E,B7,68,A8,18,20,F0,FF,  2206
60262 DATA 4C,7B,80,AD,41,03,AE,40,03,8E,00,D0,A0,01,A2,FE,  1736
60263 DATA 4C,53,84,AD,43,03,AE,42,03,8E,02,D0,A0,02,A2,FD,  1706
60264 DATA 4C,53,84,AD,45,03,AE,44,03,8E,04,D0,A0,04,A2,FB,  1712
60265 DATA 4C,53,84,AD,47,03,AE,46,03,8E,06,D0,A0,08,A2,F7,  1718
60266 DATA 4C,53,84,AD,49,03,AE,48,03,8E,08,D0,A0,10,A2,EF,  1724
60267 DATA 4C,53,84,AD,4B,03,AE,4A,03,8E,0A,D0,A0,20,A2,DF,  1730
60268 DATA 4C,53,84,AD,4D,03,AE,4C,03,8E,0C,D0,A0,40,A2,BF,  1736
60269 DATA 4C,53,84,AD,4F,03,AE,4E,03,8E,0E,D0,A0,80,A2,7F,  1742
60270 DATA 4C,53,84,C9,00,F0,08,98,0D,10,D0,8D,10,D0,60,8A,  1728
60271 DATA 2D,10,D0,8D,10,D0,60,78,AD,00,DD,29,FC,8D,00,DD,  1899
```

```
60272 DATA AD,18,D0,29,0F,09,30,8D,18,D0,A9,CC,8D,88,02,A0, 1703
60273 DATA 00,84,F7,A9,D0,85,F8,A2,10,A9,33,85,01,B1,F7,48, 2165
60274 DATA A9,30,85,01,68,91,F7,C8,D0,EF,E6,F8,CA,D0,EA,A9, 2785
60275 DATA 37,85,01,58,60,20,AE,84,20,E0,85,6C,97,87,EA,AD, 1901
60276 DATA C9,87,F0,21,EE,D1,87,AD,D1,87,CD,C9,87,D0,16,A9, 2648
60277 DATA 00,8D,D1,87,EE,F8,CF,AD,F8,CF,CD,C1,87,D0,06,AD, 2726
60278 DATA B9,87,8D,F8,CF,AD,CA,87,F0,21,EE,D2,87,AD,D2,87, 2800
60279 DATA CD,CA,87,D0,16,A9,00,8D,D2,87,EE,F9,CF,AD,F9,CF, 2750
60280 DATA CD,C2,87,D0,06,AD,BA,87,8D,F9,CF,AD,CB,87,F0,21, 2623
60281 DATA EE,D3,87,AD,D3,87,CD,CB,87,D0,16,A9,00,8D,D3,87, 2532
60282 DATA EE,FA,CF,AD,FA,CF,CD,C3,87,D0,06,AD,BB,87,8D,FA, 2960
60283 DATA CF,AD,CC,87,F0,21,EE,D4,87,AD,D4,87,CD,CC,87,D0, 2849
60284 DATA 16,A9,00,8D,D4,87,EE,FB,CF,AD,FB,CF,CD,C4,87,D0, 2750
60285 DATA 06,AD,BC,87,8D,FB,CF,AD,CD,87,F0,21,EE,D5,87,AD, 2646
60286 DATA D5,87,CD,CD,87,D0,16,A9,00,8D,D5,87,EE,FC,CF,AD, 2651
60287 DATA FC,CF,CD,C5,87,D0,06,AD,BD,87,8D,FC,CF,AD,CE,87, 2821
60288 DATA F0,21,EE,D6,87,AD,D6,87,CD,CE,87,D0,16,A9,00,8D, 2468
60289 DATA D6,87,EE,FD,CF,AD,FD,CF,CD,C6,87,D0,06,AD,BE,87, 2930
60290 DATA 8D,FD,CF,AD,CF,87,F0,21,EE,D7,87,AD,D7,87,CD,CF, 2912
60291 DATA 87,D0,16,A9,00,8D,D7,87,EE,FE,CF,AD,FE,CF,CD,C7, 2762
60292 DATA 87,D0,06,AD,BF,87,8D,FE,CF,AD,D0,87,F0,21,EE,D8, 2693
60293 DATA 87,AD,D8,87,CD,D0,87,D0,16,A9,00,8D,D8,87,EE,FF, 2591
60294 DATA CF,AD,FF,CF,CD,C8,87,D0,06,AD,C0,87,8D,FF,CF,60, 2795
60295 DATA EA,AD,E1,87,F0,18,EE,E9,87,AD,E9,87,CD,E1,87,D0, 2951
60296 DATA 0D,A9,00,8D,E9,87,A9,00,20,CA,86,20,D3,83,AD,E2, 2001
60297 DATA 87,F0,18,EE,EA,87,AD,EA,87,CD,E2,87,D0,0D,A9,00, 2504
60298 DATA 8D,EA,87,A9,01,20,CA,86,20,E3,83,AD,E3,87,F0,18, 2237
60299 DATA EE,EB,87,AD,EB,87,CD,E3,87,D0,0D,A9,00,8D,EB,87, 2619
60300 DATA A9,02,20,CA,86,20,F3,83,AD,E4,87,F0,18,EE,EC,87, 2354
60301 DATA AD,EC,87,CD,E4,87,D0,0D,A9,00,8D,EC,87,A9,03,20, 2218
60302 DATA CA,86,20,03,84,AD,E5,87,F0,18,EE,ED,87,AD,ED,87, 2459
60303 DATA CD,E5,87,D0,0D,A9,00,8D,ED,87,A9,04,20,CA,86,20, 2045
60304 DATA 13,84,AD,E6,87,F0,18,EE,EE,87,AD,EE,87,CD,E6,87, 2680
60305 DATA D0,0D,A9,00,8D,EE,87,A9,05,20,CA,86,20,23,84,AD, 1818
60306 DATA E7,87,F0,18,EE,EF,87,AD,EF,87,CD,E7,87,D0,0D,A9, 2750
60307 DATA 00,8D,EF,87,A9,06,20,CA,86,20,33,84,AD,E8,87,F0, 2053
60308 DATA 18,EE,F0,87,AD,F0,87,CD,E8,87,D0,0D,A9,00,8D,F0, 2528
60309 DATA 87,A9,07,20,CA,86,20,43,84,60,8D,95,87,18,6D,95, 1713
60310 DATA 87,8D,96,87,AC,95,87,B9,D9,87,C9,00,F0,29,C9,04, 2241
60311 DATA F0,22,C9,02,F0,1B,C9,03,F0,14,C9,07,F0,0D,C9,05, 1875
60312 DATA F0,18,C9,06,F0,17,C9,01,F0,16,60,4C,8D,87,4C,81, 1851
60313 DATA 87,4C,3B,87,4C,48,87,4C,13,87,4C,87,87,4C,6E,87, 1585
60314 DATA 4C,7B,87,AC,96,87,18,B9,40,03,69,01,99,40,03,B9, 1578
60315 DATA 41,03,69,00,99,41,03,F0,11,B9,40,03,C9,5C,D0,0A, 1414
60316 DATA A9,05,99,40,03,A9,00,99,41,03,60,AC,96,87,38,B9, 1578
60317 DATA 01,D0,E9,01,99,01,D0,60,AC,96,87,38,B9,40,03,E9, 1899
60318 DATA 01,99,40,03,B9,41,03,E9,00,99,41,03,D0,1C,B9,40, 1413
60319 DATA 03,D0,17,A9,5A,99,40,03,A9,01,99,41,03,60,AC,96, 1522
60320 DATA 87,18,B9,01,D0,69,01,99,01,D0,60,20,13,87,4C,3B, 1438
60321 DATA 87,20,3B,87,4C,48,87,20,48,87,4C,6E,87,20,6E,87, 1481
60322 DATA 4C,13,87,00,00,00,00,31,EA,01,02,04,08,10,20,40, 640
60323 DATA 80,FE,FD,FB,F7,EF,DF,BF,7F,D3,83,E3,83,F3,83,03, 2990
60324 DATA 84,13,84,23,84,33,84,43,84,00,00,00,00,00,00,00, 832
60325 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00, 0
60326 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00, 0
60327 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00, 0
60328 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,FF, 255

READY.
```

Funktionsplotter für den Commodore 64

Das Programm ermöglicht es, beliebig viele Funktionen mit beliebigen Farben und Linienarten unter Berücksichtigung vorher gegebener Systemproportionen, maßstabgerecht mit dem Plotter C=1520 in einem Koordinatensystem darzustellen. Dies ist zum Beispiel sehr nützlich bei der Ermittlung von Schnittpunkten, Extrema etc.

Zum Vorgehen des Programmes:

Nach Starten mit „RUN" wird der Anwender mit der Frage begrüßt, ob er Funktionen zeichnen lassen möchte. Beantwortet er dies mit ja, wird er sogleich nach den Proportionen des Koordinatensystems gefragt, in welches die Funktionen eingezeichnet werden sollen. – Das Programm legt die hierbei erhaltenen Werte zum späteren Zugriff im Kassettenpuffer unter Adresse 1000–1004 ab. – Nun setzt sich der Plotter in Bewegung und zeichnet ein Koordinatensystem. Alsdann erscheint folgender Bildschirminhalt:

–***–

BITTE FUNKTION EINGEBEN!

F(X)=

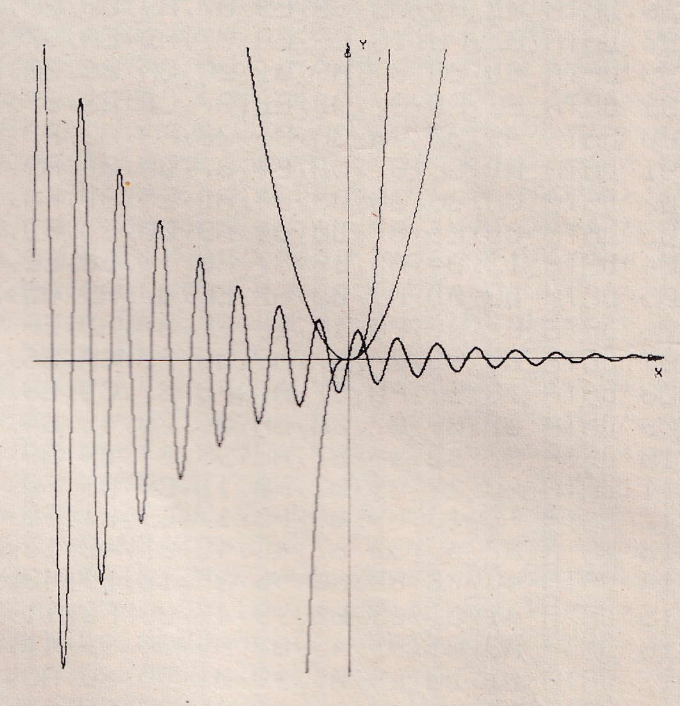
READY

*

RUN 220

Der Coursor blinkt an der Stelle „*" das Programm hat sich selbst unterbrochen. Der Anwender muß nun mit dem Coursor hinter das „=" Zeichen fahren und eine beliebige Funktion eingeben (z. B. sin(x), 3*x↑3–2*x↑2 o. a.). Durch dreimaliges Drücken der Taste „RETURN" wird die Funktion in das Programm aufgenommen und letzteres an der richtigen Stelle wieder gestartet. Es fordert nun auf herkömmlichen Wegen Angaben zu Farbe und Linienart des zu zeichnenden Graphen. Sind alle Angaben getätigt, setzt sich der Plotter in Bewegung und zeichnet den Graph. Ist dies geschehen, so fragt das Programm, ob noch ein Graph gezeichnet werden soll. Wenn ja, so wiederholt sich letztere beschriebene Prozedur bis an diese Stelle (beginnend ab –***–). Sollte das jedoch nicht der Fall sein, druckt der Plotter noch die Eingangs erfragten Systemproportionen aus und das Programm wird beendet.

Hardcopy:



Fortsetzung S. 33

```
10 POKE53280,0:POKE53281,0:PRINT"▓"
20 PRINT"▓▓▓▓▓▓▓▓▓MOECHTEST DU FUNKTIONEN ZEICHNEN LASSEN?"
30 GETS$:IFS$=""THEN30
40 IFS$="J"THEN60
50 GOTO30
60 PRINT"▓     FESTLEGUNG DES MASSTABES                    ▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓
▓▓"
65 INPUT"▓▓▓▓▓X-EINHEITEN (+/-) ";XE
70 INPUT"▓▓▓▓▓Y-EINHEITEN (+/-) ";YE
75 XH=INT(XE/256):XL=XE-(XH*256):POKE1000,XH:POKE1001,XL
80 YH=INT(YE/256):YL=YE-(YH*256):POKE1002,YH:POKE1003,YL
90 PRINT"▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓KOORDINATENSYSTEM WIRD GEZEICHNET  !!"
100 OPEN2,6,2:PRINT#2,0:CLOSE2:OPEN3,6,3:PRINT#3,0:CLOSE3
110 OPEN1,6,1 :OPEN10,6,0
115 PRINT#1,"M";230,-230
120 PRINT#1,"I"
125 PRINT#1,"R";0,-230
130 PRINT#1,"J";0,230:PRINT#1,"J";-2,220:PRINT#1,"J";2,220:PRINT#1,"J";0,230
135 PRINT#1,"R";-230,0
140 PRINT#1,"J";230,0:PRINT#1,"J";220,2:PRINT#1,"J";220,-2:PRINT#1,"J";230,0
145 PRINT#1,"R";10,225:PRINT#10,"Y";:PRINT#1,"R";215,-240:PRINT#10,"X"
150 PRINT#1,"R";230,25 :PRINT#1,"I"
195 CLOSE1:CLOSE10
200 PRINT"▓BITTE FUNKTION EIGEBEN !"
205 PRINT"▓▓▓▓▓▓▓▓RUN220▓IIIIII"
210 PRINT"▓300                                  DEF FN▓F(X)=";:END
220 PRINT"▓           FARBFESTLEGUNG           ▓            ▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓"
225 PRINT"   (0=SCHWARZ,1=BLAU,2=GRUEN,3=ROT)"
230 PRINT"▓▓▓":INPUT"FARBCODE      ";F
240 OPEN2,6,2:PRINT#2,F:CLOSE2
250 PRINT"▓          LINIENFESTLEGUNG           ▓            ▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓"
260 PRINT" (0=VOLLINIE...15=STRICHLINIE[GROB])"
270 PRINT"▓▓▓":INPUT"LINIENCODE    ";L
280 OPEN5,6,5:PRINT#5,L:CLOSE5
281 XH=PEEK(1000):XL=PEEK(1001):XE=256*XH+XL
282 YH=PEEK(1002):YL=PEEK(1003):YE=256*YH+YL
285 PRINT"▓▓▓▓▓▓▓▓▓GRAPH WIRD GEZEICHNET    !"
290 OPEN1,6,1
300 DEF FNF(X)=SIN(X)
310 X=-230
320 Y=FNF(X/(230/XE)):Y=Y*(230/YE)
330 IFY>230THENPRINT#1,"R";X,230:GOTO360
340 IFY<-230THENPRINT#1,"R";X,-230:GOTO360
350 PRINT#1,"R";X,Y
360 FORX=-229TO230
370 Y=FNF(X/(230/XE)):Y=Y*(230/YE)
380 IFY>230THENPRINT#1,"R";X,230:GOTO410
390 IFY<-230THENPRINT#1,"R";X,-230:GOTO410
400 PRINT#1,"J";X,Y
410 NEXTX
420 PRINT#1,"H"
430 CLOSE1
440 PRINT"▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓MOECHTEST DU NOCH EINEN GRAPH ZEICHNEN ?"
450 GETS$:IFS$=""THEN450
460 IFS$="J"THEN200
470 OPEN1,6,1
480 PRINT#1,"I":PRINT#1,"R";0,-250:CLOSE1
500 OPEN2,6,2:PRINT#2,1:CLOSE2:OPEN3,6,3:PRINT#3,1:CLOSE3
505 OPEN1,6
510 PRINT#1
520 PRINT#1,"          SYSTEMPROPORTIONEN"
530 PRINT#1,"         ==================="
540 PRINT#1
550 PRINT#1,"X-ACHSENABSCHNITTE => ";XE;"EINHEITEN."
560 PRINT#1,"Y-ACHSENABSCHNITTE => ";YE;"EINHEITEN."
600 END
READY.
```

Universal Datei V1 für Schneider CPC 464

Haben Sie einen Schneider CPC und als Hobby vielleicht noch Schallplatten, Videofilme, Literatur oder etwas ähnliches?

Wenn ja, dann ist dies das richtige Datei-Programm für Sie! Außerdem können Sie dieses Programm zum Verwalten Ihrer eigenen Programme verwenden. Das hier vorgestellte Dateiprogramm unterscheidet sich von den zahlreichen Standard-Programmen, da es nicht für eine gezielte Anwendung geschrieben ist.

Das Programm gibt jedem Benutzer die Möglichkeit, ein individuelles Dateiprogramm zu erzeugen. Dabei spielt es keine Rolle, ob man Videofilme, Adressen oder etwas anderes verwalten möchte. Jeder Datensatz kann außer dem Datum der Eingabe noch bis zu 16 weitere Eintragungen enthalten. Die unterschiedlichen Kriterien werden einfach in die Data-Zeile 2910 eingetragen. Wichtig ist, daß diese Zeile mit einem Komma abgeschlossen wird.

Ein Beispiel für eine Adressenverwaltung:

2910 DATA VORNAME, NACHNAME, STRASSE, ORT, TELEFON, GEBURTSTAG,

oder ein Beispiel für eine Video-Film-Sammlung:

2910 DATA TITEL, LAENGE, REGISSEUR,

Nach dem Start des Programms mit RUN wird nach dem heutigen Datum gefragt. Dieses Datum wird beim Eingeben von Daten in den Datensatz geschrieben. Nach dem Eingeben des Datums stehen folgende Befehle zur Verfügung.

N Neueintrag
S Suchen
Q Daten auf Cassette speichern
L Daten von Cassette laden
A Daten ausgeben

Der Befehl N erlaubt einen neuen Eintrag in die Datei.
Der Befehl S sucht die Datei nach einem bestimmten Kriterium ab.
Der Befehl Q speichert die gesamte Datei auf Cassette.
Der Befehl L holt die Datei wieder in den Speicher.
Der Befehl A druckt Daten auf einem Drucker aus.

Die oben aufgeführten Befehle sind Hauptbefehle und müssen mit Shift eingegeben werden.
Als weitere Unterbefehle gibt es „Edit“ zum Editieren und Clear zum Löschen von Datensätzen.
Das Programm dimensioniert 500 Datensätze. Diese Zahl ist jedoch abhängig von der Anzahl und Länge der einzelnen Kriterien.

```
1000 ' **************************
1010 ' *                        *
1020 ' *    Schneider CPC 464   *
1030 ' *------------------------*
1040 ' *   Universal Datei V1   *
1050 ' *                        *
1060 ' *  Copyright R.Peter 85  *
1070 ' **************************
1080 '
1090 DIM s$(16),dd$(500,16),dp$(16)
1100 MODE 0:CLS:LOCATE 1,4:PRINT"Heutiges":LOCATE 2,6:INPUT "Datum ";da$:MODE 1
1110 u=1
1120 READ s$(u):IF s$(u)<>"" THEN u=u+1:GOTO 1120
1130 s$(0)="datum"
1140 INK 0,14 :PAPER 2:INK 1,0:PEN 1
1150 SOUND 1,100,20
1160 INK 2,6:INK 3,9,13
1170 CLS
1180 PRINT" CPC 464  Universal  Datei V1                "
1190 PAPER 0
1200 FOR i = 0 TO 17
1210 PRINT"                                        ";
1220 NEXT i
1230 LOCATE 1,4
1240 FOR i = 0 TO u-1
```

```
1250 PRINT"ä"i"ü   "TAB(12)s$(i)
1260 NEXT i
1270 LOCATE 26,5:PRINT"Datenanz.:"o
1280 LOCATE 26,7:PRINT"Datum:"da$
1290 LOCATE 1,21:PAPER 2
1300 PRINT"  <L) DATEI LADEN    (Q) DATEI SAVEN"
1310 PRINT"  <S> SUCHEN         (A) DATEN AUSGEBEN"
1320 PRINT"  <N> NEUEINTRAG"
1330 LOCATE 6,25:PEN 3:PRINT"BIITE BEFEHL EINGEBEN !";:PEN 1
1340 SOUND 1,200,20:SOUND 2,400,20
1350 E$=INKEY$:IF E$="" THEN 1350
1360 SOUND 1,100,10
1370 IF E$="N" THEN 1440
1380 IF E$="S" THEN 1560
1390 IF e$="Q" THEN 2290
1400 IF e$="L" THEN 2410
1410 IF e$="A" THEN 2540
1420 GOTO 1350
1430 '
1440 ' **** NEUER EINTRAG ****
1450 '
1460 SOUND 1,50,20
1470 FI=O:DD$(FI,0)=DA$:GOSUB 2110
1480 FI=O:GOSUB 2200
1490 PRINT:PRINT:PRINT" ALLES IN ORDNUNG (j/n) ?"
1500 SOUND 1,79,10
1510 E$=INKEY$:IF E$="" THEN 1510
1520 IF E$="n" THEN 1470
1530 O=O+1
1540 GOTO 1140
1550 '
1560 ' **** suchen ****
1570 '
1580 SOUND 1,50,20
1590 h%=1:v%=24:LOCATE h%,v%:PRINT"Suchen  nach welchem Kriterium";
1600 INPUT e$
1610 IF VAL(e$)<0 OR VAL(e$)>u-1 THEN 1590
1620 h%=1:v%=24:LOCATE h%,v%:FOR j=0 TO 38:PRINT" ";:NEXT j
1630 h%=1:v%=24:LOCATE h%,v%:i=VAL(e$):PRINT s$(i)" ";:m=1
1640 INPUT sw$
1650 GOSUB 2740
1660 IF fi<0 THEN 1140
1670 GOSUB 2110
1680 h%=1:v%=19:LOCATE h%,v%:PRINT"<n> next  <e> edit  <m> menue  <c> clear";
1690 e$=INKEY$:IF e$="" THEN 1690
1700 IF e$="m" THEN 1140
1710 IF e$="n" THEN i=m:t=t+1:GOSUB 2780:GOTO 1660
1720 IF e$="c" THEN 2820
1730 IF e$="e" THEN GOSUB 2200:dd$(fi,0)=da$:GOTO 1660
1740 GOTO 1690
1750 '
1760 '
1770 ' **** gesamtliste auf drucker ausgeben ****
1780 '
1790 PRINT #8 ,"Gesamtliste vom "da$
1800 PRINT #8
1810 FOR fi =0 TO o-1
1820 FOR t=0 TO 78:PRINT #8 ,"-";:NEXT t:PRINT #8
1830 FOR t =0 TO u-1
1840 PRINT #8 ,s$(t);" : "dd$(fi,t)
1850 NEXT t
1860 NEXT fi
1870 FOR t=0 TO 78:PRINT #8 ,"-";:NEXT t:PRINT #8
```

```
1880 GOTO 1140
1890 '
1900 ' **** einzelne Daten ausgeben ****
1910 '
1920 CLS:PRINT"drei Zeilen ausgeben (Adressaufkleber)"
1930 PRINT"--------------------------------------------"
1940 FOR i = 0 TO u-1
1950 PRINT "<"i">  "TAB(11)s$(i)
1960 NEXT i
1970 PRINT"Beachten Sie das die ersten beiden"
1980 PRINT"Daten in eine Zeile gedruckt werden !"
1990 PRINT
2000 INPUT "daten kennzahl 1 ";d1
2010 INPUT "daten kennzahl 2 ";d2
2020 INPUT "daten kennzahl 3 ";d3
2030 INPUT "daten kennzahl 4 ";d4
2040 FOR t =0 TO o-1
2050 PRINT #8 ,dd$(t,d1);" "dd$(t,d2)
2060 PRINT #8 ,dd$(t,d3)
2070 PRINT #8 ,dd$(t,d4)
2080 PRINT #8:PRINT #8
2090 NEXT t
2100 GOTO 1140
2110 ' **** DATENSATZ ANZEIGEN ****
2120 '
2130 ' FI=NR DES DATENSATZES
2140 PAPER 0:CLS
2150 PRINT S$(0)": "DD$(FI,0)
2160 FOR I =1 TO U-1
2170 PRINT LEFT$(S$(I),16);TAB(17)""DD$(FI,I)
2180 NEXT I:RETURN
2190 '
2200 ' **** EINGABE ROUTINE ****
2210 '  FI=NR DES DATENSATZES
2220 '
2230 FOR T=1 TO U-1
2240 H%=15:V%=T+1:LOCATE H%,V%
2250 E$="":INPUT "";E$:IF E$<>"" THEN DD$(FI,T)=E$
2260 NEXT T
2270 RETURN
2280 '
2290 ' **** daten saven ****
2300 '
2310 CLS:PRINT:INPUT "Filenamen ";Fi$
2320 OPENOUT Fi$
2330 PRINT #9,o
2340 FOR i=0 TO u-1
2350 FOR t=0 TO o-1
2360 IF dd$(t,i)="" THEN dd$(t,i)="-"
2370 PRINT #9,dd$(t,i)
2380 NEXT t,i
2390 CLOSEOUT:GOTO 1140
2400 '
2410 ' **** daten laden ****
2420 '
2430 CLS:PRINT"**** DATEN einladen ****"
2440 PRINT:PRINT
2450 INPUT "filenamen ";fi$
2460 OPENIN fi$
2470 INPUT #9,o
2480 FOR i=0 TO u-1
```

```
2490 FOR t=Ø TO o-1
2500 INPUT #9 ,dd$(t,i)
2510 NEXT t,i
2520 CLOSEIN:GOTO 114Ø
2530 '
2540 ' **** daten ausgeben ****
2550 '
2560 CLS:REM clear schirm
2570 FOR i =Ø TO u-1
2580 PRINT "<"i"> "TAB(11)s$(i)
2590 NEXT i
2600 PRINT:PRINT"ÄaÜ Gesamtliste"
2610 PRINT  "ÄeÜ 4 Daten (z.B. Adresse)"
2620 PRINT:PEN 3:PRINT" welcher Befehl ?";
2630 PEN 1:e$=INKEY$:IF e$="" THEN 263Ø
2640 IF E$="a" THEN 176Ø :REM alles ausgeben
2650 IF e$="e" THEN 189Ø :REM einzel Daten
2660 i=VAL (e$)
2670 PRINT #8 ,"liste vom "da$
2680 FOR t=Ø TO 78:PRINT #8 ,"-";:NEXT t:PRINT #8
2690 FOR t=Ø TO o-1
2700 PRINT #8,t;"   "dd$(t,i)
2710 NEXT t
2720 FOR t=Ø TO 78:PRINT #8,"-";:NEXT t:PRINT #8
2730 GOTO 114Ø
2740 '
2750 ' **** stichwort suchen ****
2760 '
2770 t=Ø
2780 IF dd$(t,i)=sw$ THEN fi=t:RETURN
2790 t=t+1:IF t>o-1 THEN fi=-1:RETURN
2800 GOTO 278Ø
2810 '        (
2820 ' **** datensatz loeschen ****
2830 '
2840 o=o-1
2850 FOR t=fi TO o-1
2860 FOR i =Ø TO u-1
2870 dd$(t,i)=dd$(t+1,i)
2880 NEXT i,t
2890 FOR t =Ø TO u-1 :dd$(o,t)="":NEXT t
2900 GOTO 114Ø
2910 DATA vorname,nachname,strasse,ort,telefon,geburtstag,
```

Verlängerungs-adapter für 25pol. Sub-D-Stecker

Verbindungskabel für V24/RS232-Schnittstellen weisen auf beiden Seiten Stecker auf, da die Geräte jeweils mit Eingangsbuchsen bestückt sind. Ist ein Kabel einmal für eine Anwendung zu kurz, dann muß ein neues besorgt werden, denn die Kabel können nicht, wie man es vom Netzkabel gewöhnt ist, ineinandergesteckt werden. Um diesem Problem abhelfen zu können, hat die Firma BAUZ den Verlängerungsadapter PERDREH-V entwickelt. Der Adapter weist an beiden Seiten 25pol. Sub-D-Buchsen auf, die 1 zu 1 miteinander verbunden sind. Damit können auf beiden Seiten Kabel mit Steckern aufgesteckt werden. Mit Hilfe des Adapters PERDREH-V können also zwei zu kurze Schnittstellenkabel zu einem langen Kabel einfach zusammengesteckt werden.

Nähere Information bei: BAUZ GmbH Postfach 13 29, 2730 Zeven

„RESET-SAVER“ für Apple II mit 48k und DOS 3.3

Wer kennt das nicht?! Man tippt ein längeres Programm ein und plötzlich ist der Strom weg. Das Programm ist futsch und natürlich hat man auch keine Sicherheitskopie angefertigt, weil dies zuviel Zeit in Anspruch nimmt. Dieses Programm generiert eine MC-Routine, die bei jedem Druck auf CTRL-RE-SET, das im Speicher befindliche Programm auf Diskette abspeichert.

Nach erfolgtem Programmstart wird man nach dem FILE-Namen gefragt, ob es sich um ein MC-Programm oder um ein BASIC-Programm handelt. Danach kann das Ladeprogramm gelöscht werden und man kann mit der Eingabe des eigenen Programms beginnen.

Bei jeder RESET-Betätigung wird nun das Programm auf Diskette gespeichert.

```
10  DATA 32,234,3,173,188,149,201
     ,2,240,7,201,1,240,29,76,153
     ,225,24,165,103,105,2,197,17
     5,208,2,240,6,105,1,197,175,
     208,9,165,104,197,176,208
20  DATA 3,76,153,225,169,189,160
     ,149,32,58,219,173,188,149,2
     01,1,208,3,76,105,255,76,3,2
     24,0,13,4
30 START = 38269: HIMEM: START: PRINT
      CHR$ (4)"MAXFILES3"
40  TEXT : HOME : NORMAL : SPEED=
     255: FOR A = START TO START +
     65: READ I: POKE A,I: NEXT :
      POKE 1010,125: POKE 1011,14
     9: POKE 1012,48
50  INPUT "BITTE DEN FILENAMEN :
     ";F$: ON ( LEN (F$) > 30) GOTO
     50: ON  LEFT$ (F$,1) < "A" OR
      LEFT$ (F$,1) > "Z" GOTO 50:
      PRINT : PRINT "IST ES EIN B
     ASICPROGRAMM ? J"; CHR$ (8);

60  GET J$: IF J$ =  CHR$ (13) OR
     J$ = "J" THEN 80
70  ON (J$ <  > "N") GOTO 60
80  PRINT J$: IF J$ <  > "N" THEN
     A$ = "SAVE " + F$: POKE STAR
     T + 63,2: GOTO 95
90  PRINT : INPUT "PROGRAMMSTART
     ==> A$";ST$: PRINT : INPUT "
     PROGRAMMENDE  ==> L$";EN$:A$
      = "BSAVE " + F$ + ",A$" + S
     T$ + ",L$" + EN$: POKE START
      + 63,1
95  PRINT : INVERSE : PRINT " >";
     : NORMAL : PRINT A$;: INVERSE
     : PRINT "< ": NORMAL
100 FOR I = 1 TO  LEN (A$): POKE
     START + 65 + I, ASC ( MID$ (
     A$,I,1)): NEXT : POKE START +
     65 + I,0
110 PRINT : PRINT "RESET - VECTO
     R IST AKTIV."
```



„MONITORPROGRAMM" für den Atari 400/600 XL / 800/800 XL

Dieses Programm liegt in zwei verschiedenen Versionen vor. Eine Cassetten- und eine Diskettenversion, die sich nur durch ihren unterschiedlichen Anfangspunkt im Speicher unterscheiden. Ist das Programm vollständig eingegeben, so wird es mit RUN gestartet. Nun geschieht für den Betrachter ca. 3 Min. nichts. In Wirklichkeit aber beginnt das BASIC-Programm das in HEX-Code abgelegte Maschinenprogramm des Monitorprogramms in einen dafür vorher reservierten Pufferbereich (BUF$) zu speichern.
In der Diskettenversion wird nach Beendigung dieses Vorgangs der Pufferbereich auf Diskette übertragen und kann nun vom DOS aus aufgerufen werden. Die Cassettenversion wird nach dem Signal für die Ausgabe auf Cassette und dem RETURN in einem BOOT-Format abgespeichert. Das Programm kann nicht im BASIC mit CLOAD geladen werden, sondern beim Einschalten des Computers muß durch Drücken der START-Taste der BOOT-Modus aufgerufen werden.
Beide Versionen lassen sich auch ohne Modul starten. In einige Module, so z. B. PAC-MAN, kann man mit der Cassettenversion eindringen und sich den Speicherbereich ansehen oder kopieren.
Zur Anwendung:
Dieses Programm ermöglicht dem Anfänger den ersten Blick ins „Reich der Maschinensprache des 6502-Prozessors". Besonders geeignet erscheint mir hierfür der implementierte Disassembler sowie die Möglichkeit, Speicherinhalte als HEX- und ASCII-Codezeichen darzustellen und zu verändern. Damit wird dem Anfänger auch die Möglichkeit gegeben, Programme selbst zu erstellen und zu testen. In diesem Zusammenhang sei noch erwähnt, daß jedes selbstgeschriebene Programm am Ende auf jeden Fall wieder auf den Anfang des Monitorprogramms gerichtet sein sollte ($700 oder $1F00).
Aber auch dem Fortgeschrittenen werden einige nützliche Befehle an die Hand gegeben. So existiert z. B. die Möglichkeit, einzelne Sektoren auf einer einfach formatierten Diskette zu lesen oder Daten auf sie zu schreiben. Dies kann dann von Nutzen sein, wenn man Daten von einer Diskette retten will, deren Inhaltsverzeichnis defekt ist oder wenn man sich die Daten von BOOT-Programmen einmal genauer ansehen möchte. Günstig dürfte auch die gleichzeitige Darstellung von HEX- und ASCII-Codezeichen sein.

Beschreibung des Monitorprogramms

Es handelt sich bei den beiden Programmen um Urladerprogramme, die nur benötigt werden, um das Maschinenprogramm, das in den Zeilen 300 bis 1150 abgelegt ist, auf Diskette oder Cassette abzuspeichern. Die Cassettenversion wird dann durch das Drücken der Starttaste beim Einschalten „gebootet" und automatisch gestartet. Die Diskettenversion wird unter dem Namen „MONITOR.MAS" abgespeichert und ganz normal mit der L-Funktionstaste im DOS geladen.
Der einzige Unterschied zwischen den beiden Programmen besteht in den verschiedenen Startadressen. Während die Cassettenversion bei $700 beginnt, startet die Diskettenversion bei $1F00. Diese Ungleichheit existiert, um den zur Verfügung stehenden Speicherraum optimal auszunutzen.
Das Monitorprogramm stellte eine autonome Programmiersprache dar, die über die folgenden Befehle verfügt:
1. Der Befehl „Z" listet einen Speicherbereich in Hexadezimalzahlen und in ASCII-Code auf. Der dazu verwendete Befehl lautet: „Zxxxx,yyyy". Dabei stellen die vier x-Buchstaben die Anfangsadresse und die y-Buchstaben die Endadresse dar.
2. Der implementierte Disassembler läßt sich mit „Dxxxx,yyyy" aufrufen.
3. Der Speicher kann mit dem Eintragebefehl verändert werden. Dazu empfiehlt sich folgende Vorgehensweise:
a) Den zu verändernden Speicherbereich mit der Z-Funktion auflisten.
b) Um die Hexzahlen zu verändern muß „E" eingegeben werden. Zur Manipulation der ASCII-Code-Zeichen muß „EA" eingegeben werden.
c) In der vorliegenden Maske kann nun jeweils entsprechend der Hexwert oder der ASCII-Code eingegeben werden. Die Daten werden in den Speicher übernommen, sobald Return gedrückt wurde. Um aus diesem Modus auszusteigen, muß die BREAK-TASTE gedrückt werden.
4. Der Goto-Befehl springt in ein beliebiges Maschinenprogramm im Speicherbereich. Er hat folgende Schreibweise: „Gxxxx".
5. Der Ausdruck auf dem Drucker, anstatt auf dem Bildschirm (Z- oder D-Funktion), wird durch die Eingabe von „P" ermöglicht. Ausgeschaltet wird diese Funktion durch „B".
6. Programme können von Cassette geladen oder abgespeichert werden. Zum Laden wird „L" eingegeben. Die Abspeicherung erfolgt durch die Eingabe von „Sxxxx,yyyy".
7. Daten können frei im Speicher verschoben werden. Der zu verwendende Befehl lautet „Mxxxx,yyyy,zzzz". Hierbei stellt „xxxx" die Adresse dar, ab die der Bereich „yyyy" bis „zzzz" neu abgespeichert werden soll.
8. Mit „F" wird das Sektorlese- bzw. Sektorschreibprogramm aufgerufen, das als erstes die Anzahl der zu übertra-

genden Sektoren erwartet. Da bei einem Durchgang maximal nur 255 ($FF) Sektoren gelesen/geschrieben werden können, ist die Angabe über die Anzahl auf zwei Ziffern begrenzt. Als nächstes wird nach dem Sektor gefragt, ab dem gelesen/geschrieben werden soll. Der Bereich erstreckt sich von $0001 bis $02D0. Deshalb werden die Angaben durch vier Ziffern getätigt. Nun wird die Adresse eingegeben, ab die der erste Sektor gelesen/geschrieben wird. Alle anderen Sektoren werden im Abstand von 128 Bytes gelesen/geschrieben. Im letzten Schritt kann entschieden werden, ob in den Speicherbereich gelesen („L") oder der Speicherbereich auf Diskette geschrieben werden soll („S").

9. Beim Drücken der System-Reset-Taste erfolgt in der Diskettenversion ein Sprung zurück ins DOS. Beachtet werden muß, daß dabei der Bereich $1F00 bis $3300 gelöscht wird. Das Monitorprogramm muß also für einen Neustart neu geladen werden.

ANMERKUNG:
Natürlich müssen alle Befehle mit RETURN abgeschlossen werden. Zusätzlich ist noch zu beachten, daß alle Anfangs- und Endadressen mit vier Ziffern dargestellt werden (also z. B. $700 als 0700).

```
0 REM (C) 1984 BY MICHAEL SASSIN
1 REM MONITORPROGRAMM-DISKETTENVERSION
2 REM ACHTUNG !! PROGRAMM SCHREIBT SOFORT AUF DISKETTE
3 DIM H$(1),B$(2),A$(60),BUF$(2550)
4 I=1
5 GOTO 100
10 IF H$>="0" AND H$<="9" THEN D=ASC(H$)-48:RETURN
15 D=ASC(H$)-55:RETURN
20 H$=B$(1,1):GOSUB 10:B=D:H$=B$(2,2):GOSUB 10:B=B*16+D:RETURN
100 READ A$:IF A$="END" THEN GOTO 150
110 FOR X=1 TO 30:B$=A$(2*X-1,2*X):GOSUB 20:BUF$(I,I)=CHR$(B):I=I+1:NEXT X:GOTO
100
150 CLOSE #1:OPEN #1,8,0,"D:MONITOR.MAS"
160 IOCB=832+16
170 POKE IOCB+2,11
180 BUF=ADR(BUF$):POKE IOCB+4,BUF-(INT(BUF/256)*256):POKE IOCB+5,INT(BUF/256)
190 BUFLEN=LEN(BUF$):POKE IOCB+8,BUFLEN-(INT(BUFLEN/256)*256):POKE IOCB+9,INT(BU
FLEN/256)
200 Z=USR(ADR("hhh*LVd"),16):REM BEACHTE DIE INVERSEN ZEICHEN * UND d
210 CLOSE #1:END
300 DATA FFFF001FE928D8A2FF9AA9108D0602A9238D0702A900855220DE1F7D9B20
310 DATA 2020202020202020202020204D4F4E49544F5250524F4752414D4D9B9B202020
320 DATA 20202843292031393834204259204D49434841454C2053415353494E9BEA
330 DATA 58EAEAEAEA20FB1F20B51FAD0001C947D0034CA020C945D0034C4821C95A
340 DATA D0034CB020C953D0034CBF21C94CD0034C2D22C944D0034CC123C950D003
350 DATA 4C0727C942D0034C1627C946D0034C2527C94DD00A4C4D28EAEAEAEAEAEA
360 DATA EA2007204C541FA200A9059D4203A9009D4403A9019D4503A9269D4803A9
370 DATA 009D49032056E4981007C089F0034C4620606885B06885B1E6B0D002E6B1
380 DATA A000B1B0C9EAF006208B204CE41F6CB00020DE1F9B52454144599BEA6020
390 DATA DE1F9B4552524F52209BEA60BD0001202F200A0A0A0A99B200E8BD000120
400 DATA 2F2019B20099B20060C9303011C93A300AC9413009C947B005690929 0F60
410 DATA 68686868C080F00620072 04C541F20DE1F9B425245414B9BEA4C541FA000
420 DATA 484A4A4A4AC90AB0086930208B204C782069362 08B2068290FC90AB00669
430 DATA 30208B2060693620 8B206020952098100 34C462060AAAD470348AD460348
440 DATA 8A60A001A201201420A000E82014206CB20020BD25203621A90085B8A5B3
450 DATA 206020A5B2206020A920208B20A920208B20A000B1B2206020A920208B20
460 DATA 204625E6B8203621A5B8C908904BE6B838A5B2E5B885B2A5B3E90085B3A9
470 DATA 0085B8B1B248297FC97DB004C920B00968A920208B204C152168208B2020
480 DATA 4625E6B8203621A5B8C90890D8204625A93C208B20A99B208B204CB6204C
490 DATA CE20A5B2C5B4D00BA5B3C5B5D00568684C541F6020FB1FAD0101C941D003
500 DATA 4C8B2120B51FA001A20086B8201420E8A000201420E8E8E8A003201420A5
510 DATA B5A00091B2204625E6B8A5B8C90890 0620B51F4C5821E8E84C6A2120B51F
520 DATA A001A20086B8201420E8A000201420A91E85B4A90185B5A000B1B491B220
530 DATA 462520CF28E6B8A5B8C90890EC20B51F4C8E2120BD2520902220F122A270
540 DATA A9039D4203A98D9D4403A9229D4503A9089D4A03A9809D4B032056E49810
```

```
550 DATA 062003234C4C20A90B9D4203A5B29D4403A5B39D4503A5B99D4803A5BA9D
560 DATA 49032056E49810062003234C4C20A270A90C9D42032056E4981006200323
570 DATA 4C4C202003234C541FA980853EE64B207DE4207AE4A203BD00049D4002CA
580 DATA 10F7AD42028504AD43028505A006B900049104C810F84C6522A07FB90004
590 DATA 91048810F818A50469808504A50569008505CE4102F00BEE0A03207AE410
600 DATA DC4C4C20207AE4A93C8D02D34C541F433A9B38A5B4E5B285B9A5B5E5B385
610 DATA BA38A5B2E90685B2A5B3E90085B318A5B9690685B9A5BA690085BA18A5B9
620 DATA F02AC980101218A5BA0A90034C462069018 5B1A98085B960A5BA1869010A
630 DATA 90034C462085B1E6BAA90085B960A5BA0A90034C462085B160A000B1B299
640 DATA 3001B9B00091B2C8C00630F160A000B9300191B2C8C00630F660A2FF9A4C
650 DATA 541F42524B525449525453504850434C43504C50534543504841434C4950
660 DATA 4C415345494445595459415441594344C56494E59434C44494E5853454441
670 DATA 534C524F4C4C5352524F52545841545853544158545358444558 4E4F5042
680 DATA 504C424D494256434256534243434243534 24E454245514C44414C44594C
690 DATA 4458535441535459535458434D504350594350584F5241414E44454F5241
700 DATA 44435342434249544494E434445434A53524A4D503F3F3F20BD25A99B208B
710 DATA 20A000B1B285B8D9D825F005C8C097D0F69848A5B3206020A5B2206020A9
720 DATA 20208B202062256 8A8B96F2685B0A92385B19848A90085B8A4B8B1B0208B
730 DATA 20E6B8A5B8C90390F1A920208B2068A8C01DB0034C6824C025B0034CFD24
740 DATA C030B0034C6B24C038B0034C7624C040B0034C8324C055B0034C9024C065
750 DATA B0034C9624C067B0034CA224C07EB0034CAE24C08DB0034CB424C096B003
760 DATA 4CC024C096D0034CCC244C5925A923208B2020E8244C532520E32420DE1F
770 DATA 2C5829EA4C532520E32420DE1F292C59EA4C532520E8244C532520E82420
780 DATA DE1F2C58EA4C532520E82420DE1F2C59EA4C532520DC244C4D2520DC2420
790 DATA DE1F2C58EA4C4D2520DC2420DE1F2C59EA4C4D25A928208B2020DC24A929
800 DATA 208B204C4D25A90285B84CEC24A928208B20A90185B8A924208B20A4B8B1
810 DATA B2206020C6B8D0F560A001B1B2301018A5B271B285B0A5B3690085B14C27
820 DATA 2549FF1869018 5B038A5B2E5B085B0A5B3E90085B118A5B0690285B0A5B1
830 DATA 690085B1A924208B20A5B1206020A5B02060204C5325E6B2D002E6B36020
840 DATA 46252036212046252036212046252036214CC423A201A5B8C900F01AC940
850 DATA F016C960F012A203C920F00C291FC919F006290FA8BEAD25A00098488A48
860 DATA B1B2206020A920208B2068AA68A8C8CAD0EA984820DE1F202020EA68A8C8
870 DATA C004D0F0600202020102020201010201010303030 1A001A201201420A000
880 DATA E8201420A003E8E8201420A002E8201420600040600818283848586878 88
890 DATA 98A8B8C8D8E8F80A2A4A6A8A9AAABACAEA1030507090B0D0F0A0C0E0A209
900 DATA 294969A9C9E90121416181A1C1E11131517191B1D1F12484A4C4E4052545
910 DATA 6585A5C5E50626466686A6C6E694B415355557595B5D5F516365676D6F696
920 DATA B6202C4C8CACCCEC0D2D4D6D8DADCDED0E2E4E6E8EAECEEEBC1D3D5D7D9D
930 DATA BDDDFD1E3E5E7EDEFE1939597999B9D9F9DE6C16191C1F2225282B2E3134
940 DATA 373A3D40434649 4C4F5255585B5E6164676A6D707376797C7F82889A9D8B
950 DATA A0A3A6A98597ACA0A3A6A98E8597ACA0A3A6A98E8597ACAF91889A9DA0A3
960 DATA A6A98E8597AC4F525558948BB5B29188A0A3A6A98E8597AC4F525558B5B2
970 DATA 948BB8AFBB91889A9DA0A3A6A98E8597AC4F525558948BB5B288A0A3A6A9
980 DATA 8E8597AC4F525558B5B2A0A3A6A98E8597AC8BBBBEAD36E48D4603AD37E4
990 DATA 8D47034C541FAD06E48D4603AD07E48D47034C541F20DE1F574945564945
1000 DATA 4C4520534543544F52454E20284D41582E2024464629203F9BEA20B51FA2
1010 DATA 00A00620142020DE1F41422057454C4348454D2053454B544F52203F9BEA
1020 DATA 203B28A5B28D0A03A5B38D0B0320DE1F41422057454C4348454D20535045
1030 DATA 494348455250 4C41545A203F9BEA203B28A5B28591A5B3859220DE1FCC45
1040 DATA 53454E204F44455220D34348524549424 54E203F9BEA20B51FAD0001C953
1050 DATA F00FC94CD0D7A9528590A94085934CDD27A9578590A9808593A9808D0803
1060 DATA A9008D0903A9318D0003A9018D0103A90F8D0603A5918D0403A5928D0503
1070 DATA A5908D0203A5938D03032059E49810034C4C20C6B8F02118AD0A0369018D
1080 DATA 0A03AD0B0369008D0B0318A59169808591A59269008592 4CDD274C541F20
1090 DATA B51FA200A001201420A202A0002014206020BD25A005E8E8201420A004E8
1100 DATA 201420A5B3C5B5300EF0034C8328A5B2C5B430034C8328A000B1B491B220
1110 DATA BD28204625 20CF284C712838A5B6E5B485B9A5B7E5B585BA18A5B965B285
1120 DATA B2A5BA65B385B3A000B1B691B220BD28C6B6A5B6C9FFD002C6B7C6B2A5B2
1130 DATA C9FFD002C6B34C9D28A5B6C5B4D00BA5B7C5B5D005686 84C541F60E6B4D0
1140 DATA 02E6B56000000000000000000000000000000000000000000000E002E102001F
1150 DATA END
```

„Invaded by the Empire“

Invaderspiel für TI-99/4a Extend Basic Joystick-Steuerung

Nach dem Einladen des Programmes, erscheinen nacheinander sich immer wiederholende Titelbilder.

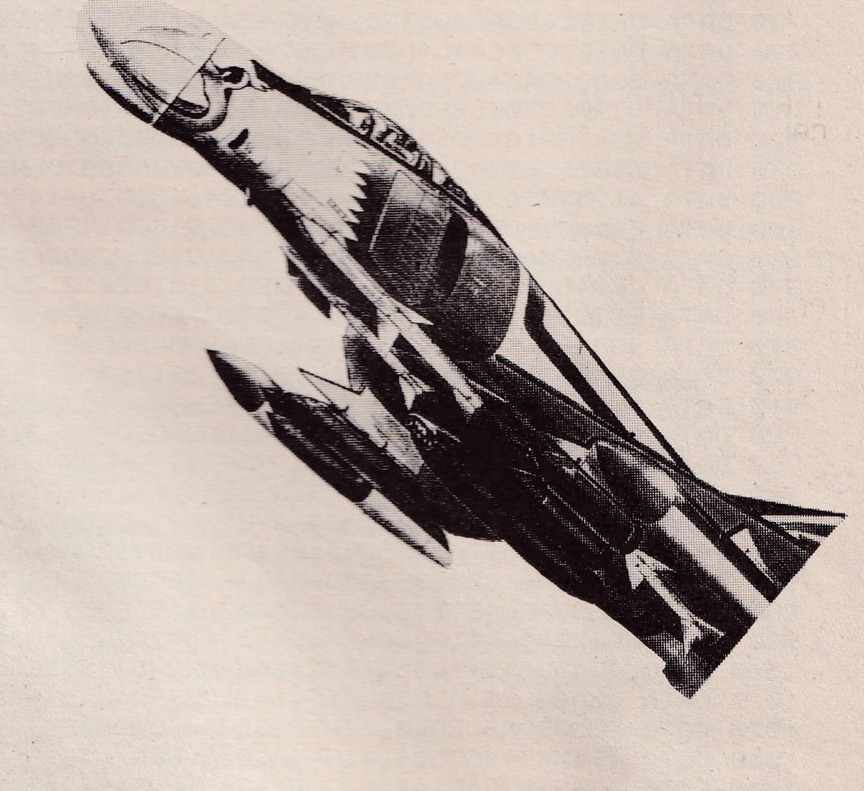
Titelbild 1: Auf dem Bildschirm erscheint der Name des Spieles und die Titelmelodie wird gespielt.

Titelbild 2: Die Punktezählung wird angezeigt.

Titelbild 3: Highscore-Anzeige mit Abfrage der Spieleranzahl.

Wurde hier nach einer bestimmten Zeit keine Taste gedrückt, dann geht es wieder mit Titelbild 1 weiter. Titelbild 1 und 2 können durch Tastendruck jederzeit abgebrochen werden. In diesem Fall erfolgt die Fortsetzung mit Titelbild 3. Nach Festlegung der Spieleranzahl wird das Screen aufgebaut: Sie stehen vor dem Panoramafenster Ihres eigenen Raumschiffes und beobachten die Galaxy. Plötzlich taucht ein feindliches Raumschiff in Ihrem Blickfeld auf, daß immer bedrohlicher und größer werdend auf Sie zu rast (dieser Eindruck wird durch ein dreidimensionales Screen hervorgerufen).

Um nicht mit dem gegnerischen Raumschiff zusammenzustoßen, müssen Sie entweder mit Ihrem eigenen Flugkörper ausweichen oder Sie bringen den Angreifer in den Bereich Ihres Fadenkreuzes, dann haben Sie die Möglichkeit den Gegner zu eliminieren. Wenn Sie es nicht schaffen, innerhalb der Zeitbegrenzung von 30 Sekunden zu bleiben und das Raumschiff zu vernichten, explodiert das eigene Fluggefährt. Wenn es mehr als drei Mal zum Zusammenstoß oder zur Überschreitung der 30-Sekunden-Frist kommt, ist das Spiel beendet.



```
100 ! ***********************
110 ! *                     *
120 ! *    COPYRIGHT BY     *
130 ! *                     *
140 ! *  RALF SCHERNEWSKI   *
150 ! *                     *
160 ! *      MARCH 1984     *
170 ! *                     *
180 ! *   INVADED BY THE    *
190 ! *                     *
200 ! *        EMPIRE       *
210 ! *                     *
220 ! ***********************
230 HIGH(1)=1000 :: N$(1)="COMPUTER" :: HIGH(2)=600 :: HIGH(3)=300 :: N$(2),N$(3
)=N$(1)
240 !
250 REM DEFINIERUNG VON                    ZEICHEN UND FARBEN
260 CALL CLEAR
270 ON WARNING NEXT :: RANDOMIZE
280 ! 48-54
290 DATA 7CFECEDEF6E6FE7C,1838787818181818,7CFE0E3C78E0FEFE,7CFE0E3C3C0EFE7C,1C3
C7CECFEFE0C0C,FEFEC0FCFE06FE7C,7CFEC0FCFEC6FE7C
```

```
300 ! 55-64
310 DATA FEFE060E1C38303,7CFEC67C7CC6FE7C,7CFEC6FE7E06FE7C,0000000000006060,0,0,0,
0,0,0
320 ! 65-71
330 DATA 387CEEC6FEFEC6C6,FCFEC6FCFCC6FEFC,7CFEC0C0C0C0FE7C,FCFEC6C6C6C6FEFC,FEF
EC0F8F8C0FEFE,FEFEC0F8F8C0C0C0,7CFEC0CECEC6FE7C
340 ! 72-78
350 DATA C6C6C6FEFEC6C6C6,1818181818181818,FEFE06060606FE7C,C6CEDCF8F8DCCEC6,C0C
0C0C0C0C0FEFE,C6EEFEFED6C6C6C6,C6E6E6F6DECECEC6
360 ! 79-84
370 DATA 7CFEC6C6C6C6FE7C,FCFEC6FEFCC0C0C0,7CFEC6C6D6CEFE7C,FCFEC6FEFCDCCEC6,7CF
EC0FC7E06FE7C,FEFE181818181818
380 ! 85-90
390 DATA C6C6C6C6C6C6FE7C,C6C6EE6C7C38381,C6C6C6D6FEFE6C,C6C66C38386CC6C6,C6C6
6C6C38303030,FEFE0C183060FEFE
400 FOR I=48 TO 90 :: READ A$ :: CALL CHAR(I,A$):: NEXT I
410 ! RAUMSCHIFF 6
420 CALL CHAR(140,"00C0C0C0C3C7CCF8F8CCC7C3C0C0C000000030303C3E3331F1F33E3C303030
300")
430 ! EXPLOSION
440 CALL CHAR(116,"80603C1F0F1F7C3B0B0D0E1F1930200040E0F8FF7EB8D8BCDE59B8FCFC8
F06")
450 ! RAUMSCHIFF 5
460 CALL CHAR(136,"00000202021223C3C22212020000000000000000404844 43C3C44840404000
000")
470 ! RAUMSCHIFF 4
480 CALL CHAR(132,"000000000000010242231408040201000080402010 28C4424080000000000
000")
490 ! RAUMSCHIFF 3
500 CALL CHAR(128,"00000000070101020201010700000000000000000C0000080800000C000000
000")
510 ! RAUMSCHIFF 2
520 CALL CHAR(124,"0000000000010205010000000000000000000000000000080A040800000000
000")
530 ! RAUMSCHIFF 1
540 CALL CHAR(120,"00000000000000020302000000000000000000000000000040C04000000000
000")
550 ! GESTELL
560 CALL CHAR(96,RPT$("F",16),97,"FFFEFCF8F0E0C080",98,"0103070F1F3F7FFF")
570 CALL CHAR(99,"FFC3818191A1C3FF")
580 CALL CHAR(104,RPT$("80",8))
590 CALL CHAR(32,"000000000000000000000103810000000000000000000000000000000000000
00")
600 CALL COLOR(9,15,2,10,2,2)
610 CALL CHAR(100,"80C0E0F0F8FCFEFFFF7F3F1F0F070301")
620 CALL CHAR(102,RPT$("01",8),103,"00000000000000FF")
630 CALL MAGNIFY(3):: FOR I=2 TO 8 :: CALL COLOR(I,5,8):: NEXT I :: CALL COLOR(0
,5,8)
640 CALL CHAR(40,"00000101030307070F0F1F1F3F3F7F7FFFFFFFFEFEFCFCF8F8F0F0E0E0C0C080
80")
650 CALL CHAR(44,"FFFF7F7F3F3F1F1F0F0F07070303010100008080C0C0E0E0F0F0F8F8FCFCFE
FE")
660 REM *** VORSPANN ***
670 CALL CLEAR :: CALL SCREEN(2):: CALL COLOR(1,16,1):: FOR I=1 TO 24 :: CALL HC
HAR(I,INT(32*RND+1),33):: NEXT I
680 RESTORE 690 :: CALL MAGNIFY(2)
690 DATA I,N,V,A,D,E,D,@,B,Y," ",T,H,E,@,E,M,P,I,R,E
700 J=1 :: K=0 :: FOR I=1 TO 21 :: READ A$ :: IF A$="@" THEN K=16 :: GOTO 760
710 K=K+32 :: J=J+8 :: CALL SPRITE(#I,ASC(A$),5,194,K,-80,0)
720 CALL SOUND(-500,-7,0)
730 CALL POSITION(#I,X,Y):: IF ABS(X-J)>20 THEN 730
740 CALL MOTION(#I,0,0):: CALL LOCATE(#I,J,K)
750 CALL KEY(0,KEY,ST):: IF ST=1 THEN 810
760 NEXT I
770 RESTORE 1860
```

```
780 FOR I=1 TO 161 :: READ A,B,C :: CALL SOUND(-A,B,5,B*2,5,C,5):: CALL KEY(0,KE
Y,ST):: IF ST=1 THEN 800
790 NEXT I
800 CALL SOUND(A,B,0,B*2,0,C,0)
810 CALL MAGNIFY(1)
820 CALL SOUND(-500,-7,0):: CALL MOTION(#1,-50,-50,#2,-50,-35,#3,-50,-20,#4,-50,
0,#5,-50,-20,#6,-50,-35,#7,-50,-50)
830 CALL MOTION(#9,0,-50,#10,0,-50,#11,0,-50,#12,0,50,#13,0,50,#14,0,50)
840 CALL MOTION(#16,50,-50,#17,50,-30,#18,50,-10,#19,50,10,#20,50,30,#21,50,50)
850 IF ST=1 THEN 910
860 FOR I=1 TO 100 :: NEXT I :: CALL DELSPRITE(ALL):: CALL MAGNIFY(3):: DISPLAY
AT(1,1):"PUNKTETABELLE"
870 CALL HCHAR(7,1,32,384)
880 AN=1 :: FOR I=120 TO 140 STEP 4 :: CALL SPRITE(#AN,I,15,(I/4-29)*16+32,30)::
 DISPLAY AT(AN*2+5,10):USING ("## PUNKTE"):150-I :: AN=AN+1 :: NEXT I
890 FOR I=1 TO 300 :: CALL KEY(0,KEY,ST):: IF ST=1 THEN 910
900 NEXT I
910 FOR I=1 TO 100 :: NEXT I
920 CALL DELSPRITE(ALL):: CALL CLEAR :: CALL COLOR(1,5,1):: CALL SCREEN(8)
930 DISPLAY AT(6,1):"   INVADED BY THE EMPIRE"
940 FOR I=1 TO 3 :: DISPLAY AT(15+I*2,8):USING "#: ##### ##########":I,HIGH(I),N
$(I):: NEXT I
950 DISPLAY AT(24,1):"1 ODER 2 SPIELER           _"
960 FOR I=1 TO 200
970 CALL KEY(0,K,S):: IF K=49 OR K=50 THEN 1000
980 NEXT I
990 GOTO 670
1000 CALL HCHAR(24,30,K):: A=K-48
1010 CALL MAGNIFY(3)
1020 REM *** DRUCKEN DES                SPIELBILDSCHIRMS **
1030 CALL CLEAR
1040 PU(1),PU(2)=0
1050 TREFFER=0
1060 RU=1
1070 CALL SCREEN(2)
1080 CALL COLOR(2,15,1)
1090 CALL DELSPRITE(ALL)
1100 FOR I=5 TO 28 :: CALL SPRITE(#I,33,15,(I-4)*5+INT(RND*2),INT(RND*217+16))::
 NEXT I
1110 CALL VCHAR(7,1,96,18):: CALL VCHAR(8,2,96,17):: CALL VCHAR(8,31,96,17):: CA
LL VCHAR(7,32,96,18)
1120 CALL HCHAR(6,1,100):: CALL HCHAR(7,2,100):: CALL HCHAR(7,31,98):: CALL HCHA
R(6,32,98)
1130 CALL HCHAR(1,1,96,64)
1140 CALL HCHAR(19,8,96,18):: CALL HCHAR(21,11,96,13):: CALL HCHAR(8,3,96,28)
1150 CALL VCHAR(21,11,96,4):: CALL VCHAR(21,23,96,4)
1160 RA=3
1170 FOR I=9 TO 17 STEP 2 :: CALL HCHAR(I,RA,44):: CALL HCHAR(I,RA+1,46):: CALL
HCHAR(I+1,RA,45):: CALL HCHAR(I+1,RA+1,47):: RA=RA+1 :: NEXT I
1180 RA=30
1190 FOR I=9 TO 17 STEP 2 :: CALL HCHAR(I,RA,42):: CALL HCHAR(I,RA-1,40):: CALL
HCHAR(1+I,RA-1,41):: CALL HCHAR(1+I,RA,43):: RA=RA-1 :: NEXT I
1200 FOR I=20 TO 24 :: CALL HCHAR(I,27-I,98):: NEXT I
1210 CALL VCHAR(14,16,102):: CALL HCHAR(11,16,102):: CALL HCHAR(12,15,103):: CAL
L HCHAR(12,18,103):: CALL VCHAR(13,17,104,6)
1220 FOR I=20 TO 24 :: CALL HCHAR(I,28-I,96,(I-11)*2):: NEXT I
1230 FOR I=1 TO 5 :: CALL HCHAR(19+I,25+I,100):: NEXT I
1240 CALL HCHAR(20,9,99):: CALL HCHAR(22,7,99,3):: FOR I=22 TO 24 :: CALL HCHAR(
I,24,99,3):: NEXT I
1250 DISPLAY AT(20,10)SIZE(11):"TIME@@@@@@@"
1260 DISPLAY AT(22,10)SIZE(11):"SCORE@@@@@@"
1270 DISPLAY AT(24,10)SIZE(11):USING "HIGHS@#####":HIGH(1)
1280 DISPLAY AT(24,3)SIZE(6):USING "#@SCH:":3-TREFFER
1290 CALL PUNKTE(PU(),RU)
1300 CALL DELSPRITE(#1)
```

```
1310 DISPLAY AT(1,12)SIZE(9):"SPIELER@";STR$(RU)
1320 CALL SOUND(500,110,0)
1330 CALL SOUND(1,33333,30)
1340 TIME=30
1350 OP=116
1360 ! UNTERPROGRAMM:              STEURN DER RAUMSCHIFFE
1370 GESCH=INT(RND*(2+PU(RU)/100)+2)*SGN(RND-.5):: GE=INT((2+PU(RU)/100)*RND+1)*
SGN(RND-.5)
1380 CALL SPRITE(#1,120,15,60,121,GE,GESCH)
1390 OP=OP+4 :: IF OP=144 THEN 1480
1400 CALL SOUND(-1000,-3,7)
1410 TIME=TIME-1 :: CALL TIME(TIME):: IF TIME=0 THEN 1480
1420 CALL PATTERN(#1,OP)
1430 GOSUB 1770
1440 CALL POSITION(#1,X1,Y1):: IF Y1<30 OR Y1>226 THEN CALL DELSPRITE(#1,#3):: G
OTO 1350
1450 IF X1>130 THEN CALL DELSPRITE(#1,#3):: GOTO 1350
1460 GOSUB 1770
1470 GOTO 1390
1480 ! UNTERPROGRAMM:              ZUSAMMENSTOSS MIT          RAUMSCHIFF
1490 CALL CLEAR
1500 CALL MAGNIFY(4)
1510 CALL SOUND(-500,-7,0,115,7)
1520 FOR I=1 TO 10 :: CALL SCREEN(16):: CALL SCREEN(10):: CALL SCREEN(12):: NEXT
 I
1530 CALL DELSPRITE(ALL)
1540 CALL MAGNIFY(3)
1550 IF RU<A THEN RU=RU+1 :: GOTO 1070
1560 TREFFER=TREFFER+1
1570 IF TREFFER=4 THEN 1590
1580 IF TREFFER<4 THEN CALL DELSPRITE(ALL):: GOTO 1060
1590 ! SPIEL ENDE
1600 CALL SCREEN(8)
1610 DISPLAY AT(8,11):"GAME OVER"
1620 FOR I=20 TO 5 STEP -5 :: FOR J=I TO 1 STEP -1 :: CALL SOUND(-100,110+J*8,2)
 :: NEXT J :: NEXT I
1630 FOR I=5 TO 20 STEP 5 :: FOR J=1 TO I STEP 1 :: CALL SOUND(-100,110+J*8,2)::
 NEXT J :: NEXT I
1640 QW=0 :: PO1=MAX(PU(1),PU(2)):: PO2=MIN(PU(1),PU(2)):: PO=PO1
1650 IF PO<HIGH(3)THEN 1690
1660 IF PO<HIGH(2)THEN HIGH(3)=PO :: GOTO 1680
1670 IF PO<HIGH(1)THEN HIGH(3)=HIGH(2):: HIGH(2)=PO :: N$(3)=N$(2)ELSE HIGH(3)=H
IGH(2):: HIGH(2)=HIGH(1):: HIGH(1)=PO :: N$(3)=N$(2):: N$(2)=N$(1)
1680 IF QW=0 THEN QW=1 :: PO=PO2 :: GOTO 1650
1690 FOR I=1 TO 3 :: IF PU(1)=HIGH(I)THEN DISPLAY AT(15,1):"NAME SPIELER 1 " ::
ACCEPT AT(15,16)VALIDATE(UALPHA)SIZE(10):N$(I)
1700 NEXT I
1710 FOR I=1 TO 3 :: IF PU(2)=HIGH(I)THEN DISPLAY AT(15,1):"NAME SPIELER 2 " ::
ACCEPT AT(15,16)VALIDATE(UALPHA)SIZE(10):N$(I)
1720 NEXT I
1730 DISPLAY AT(10,1):USING "SPIELER 1 ###### PUNKTE":PU(1)
1740 IF A=2 THEN DISPLAY AT(12,1):USING "SPIELER 2 ###### PUNKTE":PU(2)
1750 CALL DELSPRITE(ALL)
1760 GOTO 930
1770 REM STEUERUNG
1780 PU(RU)=PU(RU)+.2 :: CALL PUNKTE(PU(),RU)
1790 CALL JOYST(RU,X,Y):: GESCH=GESCH-X :: GE=GE-Y :: CALL MOTION(#1,GE,GESCH)
1800 CALL KEY(RU,K,S):: IF S=0 THEN RETURN
1810 CALL SOUND(-100,-1,0,115,7):: CALL COLOR(10,4,2):: CALL DISTANCE(#1,89,121,
DIST):: IF SQR(DIST)>(OP-116)/2 THEN CALL COLOR(10,1,1):: RETURN
1820 PU(RU)=PU(RU)+150-OP :: CALL COLOR(10,1,1):: TIME=30
1830 CALL SOUND(-300,-6,0,115,7):: CALL PATTERN(#1,116):: CALL COLOR(#1,10):: FO
R I=1 TO 100 :: NEXT I :: CALL DELSPRITE(#1)
1840 GOTO 1350
```

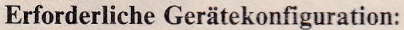
```
1850 ! DATEN FUER MUSIK
1860 DATA 125,466,22000,125,440,22000,250,440,146,125,466,146,125,440,146
1870 DATA 250,440,146,125,466,146,125,440,146,250,440,146,250,698,146,250,22000,
146,125,698,146,125,659,146
1880 DATA 250,587,146,125,587,146,125,523,146,250,466,146,125,466,146,125,440,14
6
1890 DATA 250,391,195,250,391,195,250,22000,195,125,440,195,125,391,195
1900 DATA 250,391,220,125,440,220,125,391,220,250,391,220,125,440,220,125,391,22
0
1910 DATA 250,391,220,250,659,220,250,22000,220,125,659,220,125,587,220,250,554,
220,125,554,220
1920 DATA 125,466,220,250,440,220,125,440,220,125,391,220,250,349,146,250,349,14
6
1930 DATA 250,22000,146,125,698,146,125,659,146
1940 DATA 250,659,146,250,783,146,250,554,146,250,659,146
1950 DATA 250,587,146,250,440,146,250,22000,146,125,698,146,125,659,146
1960 DATA 250,659,146,250,783,146,250,554,146,250,659,146
1970 DATA 250,587,146,250,698,146,125,659,146,125,587,146,125,523,146,125,466,14
6
1980 DATA 250,22000,146,250,277,146,250,293,146,250,329,146
1990 DATA 250,349,233,125,391,233,125,349,233,250,329,233,250,293,233
2000 DATA 500,277,220,500,293,220
2010 DATA 250,277,220,250,22000,220,500,293,220
2020 DATA 250,277,220,250,22000,220,500,293,220
2030 DATA 250,277,220,250,293,220,250,277,220,250,293,220
2040 DATA 500,277,220,250,22000,220,125,466,220,125,440,220
2050 DATA 250,440,146,125,466,146,125,440,146,250,440,146,125,466,146,125,440,14
6
2060 DATA 250,440,146,250,698,146,250,22000,146,125,698,146,125,659,146
2070 DATA 250,587,146,125,587,146,125,523,146,250,466,146,125,466,146,125,440,14
6
2080 DATA 250,391,195,250,391,195,250,22000,195,125,523,195,125,466,195
2090 DATA 250,466,130,125,523,130,125,466,130,250,466,130,125,523,130,125,466,13
0
2100 DATA 250,466,130,250,783,130,250,22000,130,125,783,130,125,698,130
2110 DATA 250,659,130,125,659,130,125,587,130,250,523,130,125,523,130,125,466,13
0
2120 DATA 500,440,174,250,22000,174,125,698,174,125,659,174
2130 DATA 250,659,146,250,783,146,250,554,146,250,659,146
2140 DATA 250,587,146,250,440,146,250,22000,146,125,698,146,125,659,146
2150 DATA 250,659,146,250,783,146,250,554,146,250,659,146
2160 DATA 250,587,146,250,698,146,125,659,146,125,587,146,125,523,146,125,466,14
6
2170 DATA 250,440,146,250,440,146,250,391,220,250,391,220
2180 DATA 250,329,146,250,22000,146,250,329,146,250,22000,146
2190 DATA 500,293,146
2200 DATA 0,0,0
2210 ! UNTERPROGRAMM:                    ANZAHL DER PUNKTE
2220 SUB PUNKTE(PU(),A)
2230 DISPLAY AT(22,16)SIZE(5):USING "#####":PU(A)
2240 SUBEND
2250 SUB TIME(E)
2260 DISPLAY AT(20,10)SIZE(11):USING ("TIME@@@@@##"):E
2270 SUBEND
```

PIPELINE

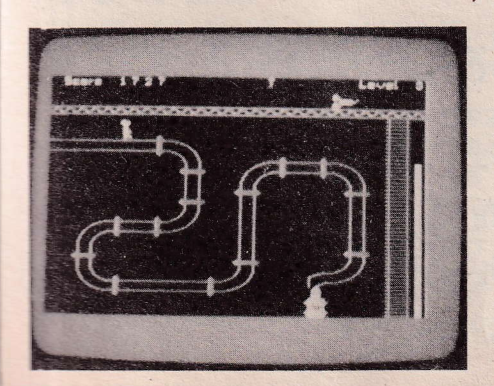
für alle MSX Computer

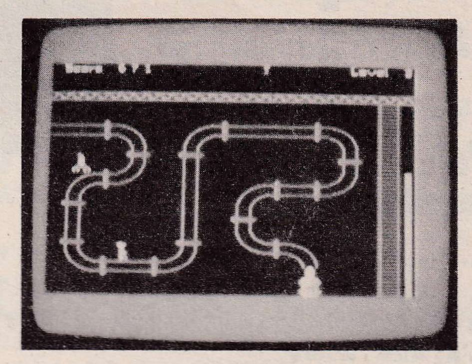
Anfang Februar verunsicherte Oily Jake in HOMECOMPUTER die LASER 2001 Freaks.
Jetzt hat er es auch auf die MSX Computer abgesehen, denn hier kommt:

Oily Jake arbeitet immer noch in seiner bekannten Ölraffinerie und muß seinen Kontrollgang über die Pipelines machen. Es ist seine Aufgabe, die Ölleitungen instand zu halten, und dafür zu sorgen, daß die Ölfässer nicht überlaufen.
Aber Oily Jake wird seinen verflixten giftgrünen Skorpion auch in der MSX Version nicht los. Dieser Skorpion klettert wieder lustig drauflos, um Oily Jakes Arbeit zu sabotieren, und die Pipelines kaputt zu machen.



Erforderliche Gerätekonfiguration:
MSX Computer mit mindestens 32 kB User RAM (kleinere Speicher werden zur Zeit nicht angeboten).
Datenrecorder oder Diskettenlaufwerk zur Speicherung des Programmes.
Optional Joystick (PIPELINE kann aber auch mit den Cursortasten und der Leertaste als Aktionsknopf gespielt werden).
Tippen Sie das Programm ein, und starten Sie dieses mittels der Funktionstaste F5.
Tippen Sie zuerst die Zeilen 360 bis 380 und die Zeilen 2130 bis 2170 ein. Diese Zeilen ermöglichen erst die Ausgabe von Fehlermeldungen sowie die Rückkehr zum normalen Eingabe-Bildschirm beim Programmstop, da das Programm in einem anderen Videoram-Bereich arbeitet sowie einen zweiten Zeichensatz benutzt. Ferner werden Charaktertabelle und Sprite Pattern Tabelle überlagert, so daß Sie bei einem eventuellen Tippfehler ohne die o. g. Programmzeilen nur mit umfangreichen Kenntnissen des Videorams in den Eingabebildschirm zurückkehren könnten.





Nachdem Sie das Programm gestartet haben, erscheint für einige Sekunden die Schrift „Bitte Warten" auf dem Bildschirm. Danach sehen Sie das Erkennungsbild mit dem Hinweis, daß die Grafik erzeugt wird. Dieses Erkennungsbild wechselt nach ca. 30 Sekunden, das Titelbild erscheint und die Musik ertönt. Die Musik begleitet Sie übrigens während des ganzen Spieles, kann aber durch Druck auf die (RETURN) Taste abgestellt werden. Ein weiterer Druck auf die (RETURN) Taste stellt die Musik wieder an.
PIPELINE bietet Ihnen neben dem Titelbild 3 verschiedene Spielbilder, auf denen Oily Jake seine Arbeit verrichten muß:

Steuerung:
Das Spiel beginnt durch Druck auf den Aktionsknopf eines beliebigen Joysticks, oder die Leertaste. Damit legen Sie auch das Steuermedium fest, mit welchem Sie das Spiel steuern wollen.
Bewegen Sie Oily Jake mittels Joystick oder Cursortasten in 8 verschiedene Richtungen, passen Sie jedoch auf, daß er die Pipeline nicht verläßt und somit eines seiner 3 Leben verliert.
Dem Skorpion können Sie zu Leibe rükken, indem Sie durch Druck auf den Aktionsknopf und Stellung von Oily Jake in die Richtung des Skorpions einen Hammer gegen den Skorpion werfen und diesen zum Absturz bringen.
Der Skorpion zerstört die Pipeline wenn er einen Flansch der Pipeline berührt. Dann muß Oily Jake an die defekte Stelle der Pipeline geführt werden, um diese zu reparieren.
Das Ziel des Spieles ist es, Oily Jake zum Ölfaß zu bringen, ohne dabei die Pipeline in Mitleidenschaft zu ziehen.

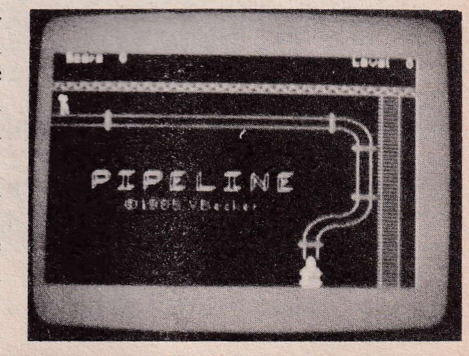
Zeitband:
Rechts neben der Leiter ist ein Zeitband eingeblendet, welches immer kürzer wird. Wenn das Zeitband fast abgelaufen ist, verfärbt sich dieses rot, und ein Warnsignal ist zu hören.

Oily Jake verliert ein Leben wenn:
1. Er von der Pipeline abkommt.
2. Er vom Skorpion berührt wird.
3. Er zum Ölfaß kommt und die Pipeline zerstört ist.
4. Das Zeitband abgelaufen ist.

Schwierigkeitssteigerung und Levels:
Das Spiel besteht aus 9 Levels. Jedes Mal, wenn Oily Jake erfolgreich das Ölfaß erreicht, erhöht sich der Level um 1. Ab Level 9 bleibt der Level konstant.
Das Zeitband wird mit steigendem Level immer kürzer, und der Skorpion muß mit dem Hammer immer genauer getroffen werden, falls er zerstört werden soll.

Punktwertung:
5 * Level Punkte für jeden getroffenen Skorpion.
500 * Level Punkte beim erfolgreichen Erreichen des Ölfasses.
2 * Level Punkte für jede verbliebene Zeiteinheit beim Erreichen des Ölfasses.

Wir sind sehr auf Ihre Reaktion auf dieses erste in HOMECOMPUTER veröffentlichte Programm für den MSX Standard gespannt.
Wir hoffen, daß das Programm Anklang bei unseren Lesern finden wird. Dann werden wir in Zukunft für MSX Programme immer einen freien Platz finden.



```
100 '
110 '
120 '     P  I  P  E  L  I  N  E
130 '
140 '
150 '           M  S  X
160 '
170 '
180 '     (c)  Januar 1985 by
190 '
200 '          Volker Becker
210 '      Steinbacher Str. 10
220 '      6370 Oberursel/Ts.6
230 '
240 '
250 '
260 '
270 DATA 0,142,0,169,0,142,0,169,0,169,0,213,0,169,0,213,0,160,0,190,0,169,0,213
,0,190,1,30,0,190,0,226,0,169,0,213,0,169,0,213,0,213,0,254,0,213,0,254,0,190,0,
226,0,213,0,254,0,226,1,84,0,226,1,30
280 DATA 0,213,0,254,0,213,0,254,0,254,1,64,0,254,1,64,1,30,1,84,1,30,1,84,0,160
,0,190,0,160,0,190,0,169,0,213,0,169,0,213,0,190,0,226,0,213,0,254,0,190,0,142,0
,190,0,160,1,30,0,169,1,30,0,190
290 DATA 0,142,0,169,0,142,0,169,0,169,0,213,0,169,0,213,0,160,0,190,0,169,0,213
,0,190,1,30,0,190,0,226,0,169,0,213,0,169,0,213,0,213,0,254,0,213,0,254,0,190,0,
226,0,213,0,254,0,226,1,84,0,226,1,30
300 DATA 0,213,0,254,0,213,0,254,0,254,1,64,0,254,1,64,1,30,1,84,1,30,1,84,0,160
,0,190,0,160,0,190,0,169,0,213,0,160,0,190,0,190,0,226,0,190,0,226,0,213,0,142,0
,213,0,160,0,213,0,169,0,213,0,190
310 DATA 0,190,1,125,0,3,2,61,0,190,1,125,0,3,2,61,0,190,1,125,0,169,2,61,0,160,
1,125,0,3,2,61,0,169,1,84,0,3,2,61,0,142,1,84,0,3,2,61,0,142,1,84,0,142,2,61,0,1
42,1,84,0,142,2,61
320 DATA 0,190,1,125,0,3,2,61,0,190,1,125,0,3,2,61,0,190,1,125,0,169,2,61,0,160,
1,125,0,3,2,61,0,169,1,84,0,3,2,61,0,213,1,84,0,3,2,61,0,213,1,84,0,213,2,61,0,2
13,1,84,0,213,2,61
330 DATA 0,190,1,125,0,3,2,61,0,190,1,125,0,3,2,61,0,190,1,125,0,169,2,61,0,160,
1,125,0,3,2,61,0,169,1,84,0,3,2,61,0,142,1,84,0,3,2,61,0,142,1,84,0,142,2,61,0,1
42,1,84,0,142,2,61
340 DATA 0,127,0,160,0,142,0,169,0,160,0,190,0,3,1,64,0,142,0,169,0,160,0,190,0,
169,0,213,0,3,1,84,0,160,0,190,0,169,0,213,0,190,0,226,0,3,1,125,0,213,0,142,0,2
13,0,160,0,213,0,169,0,213,0,190,0,0,0,0
350 CLEAR 1000
360 ON STOP GOSUB 2130
370 ON ERROR GOTO 2140
380 STOP ON
390 DEFINT C,G,I,J,K,L,V,W
400 DEFSNG S
410 DEFSTR A
420 DIM AP(2)
430 GOSUB 1510
440 IX=-1
450 IT=1:IO=-1:GOSUB 1070:IW=0:GOSUB 1450:GOSUB 1440:GOSUB 1460:PUT SPRITE 2,(0,
0),0,0:GOSUB 1490
460 PUT SPRITE 0,(16,34),11,32:PUT SPRITE 1,(16,34),6,20:PUT SPRITE 6,(168,175),
7,11:PUT SPRITE 4,(168,166),9,31:GO=0:INTERVAL ON:VDP(2)=0
470 FOR I=0 TO 2:II=RND(210):IF STRIG(I) THEN 490
480 NEXT:GOTO 470
490 JV=I:INTERVAL OFF:SOUND 8,0:SOUND 9,0:W=1:S=0:LB=3:LV=1
500 WZ=0:WY=0:WX=0:GOSUB 1400
510 ON STICK(JV) GOSUB 570,580,590,600,610,620,630,640
520 IF VPEEK(IW+1+32*INT(JZ/8+2)+INT(JS/8))=32 OR WZ THEN 910
530 IF ABS(VPEEK(&H1B00)-VPEEK(&H1B08))<13 AND ABS(VPEEK(&H1B01)-VPEEK(&H1B09))<
9 THEN 910
540 IF VPEEK(IW+1+32*INT(JZ/8+2)+INT(JS/8))=73 THEN 830
```

```
550 IF STRIG(JV) THEN GOSUB 740
560 GOTO 510
570 JZ=JZ-2:GOSUB 650:ON ID GOSUB 680,700:JZ=JZ-2:GOSUB 650:ON ID GOSUB 690,710:
RETURN
580 JZ=JZ-2:JS=JS+2:GOSUB 650:GOSUB 680:JZ=JZ-2:JS=JS+2:GOSUB 650:GOSUB 690:RETU
RN
590 JS=JS+2:GOSUB 650:GOSUB 680:JS=JS+2:GOSUB 650:GOSUB 690:RETURN
600 JZ=JZ+2:JS=JS+2:GOSUB 650:GOSUB 680:JZ=JZ+2:JS=JS+2:GOSUB 650:GOSUB 690:RETU
RN
610 JZ=JZ+2:GOSUB 650:ON ID GOSUB 680,700:JZ=JZ+2:GOSUB 650:ON ID GOSUB 690,710:
RETURN
620 JZ=JZ+2:JS=JS-2:GOSUB 650:GOSUB 700:JZ=JZ+2:JS=JS-2:GOSUB 650:GOSUB 710:RETU
RN
630 JS=JS-2:GOSUB 650:GOSUB 700:JS=JS-2:GOSUB 650:GOSUB 710:RETURN
640 JZ=JZ-2:JS=JS-2:GOSUB 650:GOSUB 700:JZ=JZ-2:JS=JS-2:GOSUB 650:GOSUB 710:RETU
RN
650 JS=ABS((JS<16)*16+(JS>=16)*JS)
660 JZ=ABS((JZ<34)*34+(JZ>=34)*JZ)
670 VPOKE &H1B00,JZ:VPOKE &H1B04,JZ:VPOKE &H1B01,JS:VPOKE &H1B05,JS:RETURN
680 ID=1:VPOKE &H1B02,132:VPOKE &H1B06,80:RETURN
690 VPOKE &H1B02,128:VPOKE &H1B06,80:RETURN
700 ID=2:VPOKE &H1B02,140:VPOKE &H1B06,84:RETURN
710 VPOKE &H1B02,136:VPOKE &H1B06,84:RETURN
720 VG=VPEEK(IW+1+32*INT(KZ/8+1)+INT(KS/8)):IF ((VG>63) AND (VG<72)) OR ((VG>75)
 AND (VG<80))THEN KR=-1:CP=IW+1+32*INT(KZ/8+1)+INT(KS/8):KR=-1:IO=0:VPOKE CP,73:
VPOKE &H1B13,0:PUT SPRITE 2,(216,176),0,40
730 RETURN
740 IF (NOT IO) OR MD=3 OR MD=4 THEN RETURN
750 ON ID GOTO 760,790
760 IF KS<=JS THEN RETURN
770 SOUND 4,3:SOUND 5,0:SOUND 6,0:SOUND 10,15
780 FOR I=JS TO KS STEP 4:PUT SPRITE 3,(I,JZ),10,38:PUT SPRITE 3,(I+2,JZ),10,36:
NEXT:PUT SPRITE 3,(0,0),0,0:IF ABS(JZ-KZ)<(16-LV) THEN 820 ELSE RETURN
790 IF JS<=KS THEN RETURN
800 SOUND 4,3:SOUND 5,0:SOUND 6,0:SOUND 10,15
810 FOR I=JS TO KS STEP -4:PUT SPRITE 3,(I,JZ),10,39:PUT SPRITE 3,(I-2,JZ),10,37
:NEXT:PUT SPRITE 3,(0,0),0,0:IF ABS(JZ-KZ)<(16-LV) THEN 820 ELSE RETURN
820 KR=-1:SOUND 6,255:FOR I=KZ TO 176:SOUND 5,1:VPOKE &H1B08,I:SOUND 4,I:SOUND 1
0,10:NEXT:KS=216:KZ=176:S=S+5*LV:GOSUB 1440:MD=1:VPOKE &H1B09,216:KR=0:RETURN
830 ON ID GOTO 840,870
840 SOUND 6,0:PUT SPRITE 1,(JS,JZ),0,20:PUT SPRITE 0,(JS,JZ),2,36:SOUND 10,12
850 FOR I=1 TO 10:SOUND 4,172:SOUND 5,1:SOUND 10,12:PUT SPRITE 0,(JS,JZ),2,38:FO
R K=1 TO 60:NEXT:SOUND 4,213:SOUND 5,0:SOUND 10,12:PUT SPRITE 0,(JS,JZ),2,36:FOR
 K=1 TO 60:NEXT K,I
860 SOUND 10,0:PUT SPRITE 0,(JS,JZ),11,32:PUT SPRITE 1,(JS,JZ),6,20:GOTO 900
870 SOUND 6,0:PUT SPRITE 1,(JS,JZ),0,21:PUT SPRITE 0,(JS,JZ),2,38:SOUND 10,12
880 FOR I=1 TO 10:SOUND 4,172:SOUND 5,1:SOUND 10,12:PUT SPRITE 0,(JS,JZ),2,39:FO
R K=1 TO 60:NEXT:SOUND 4,213:SOUND 5,0:SOUND 10,12:PUT SPRITE 0,(JS,JZ),2,37:FOR
 K=1 TO 60:NEXT K,I
890 SOUND 10,0:PUT SPRITE 0,(JS,JZ),11,34:PUT SPRITE 1,(JS,JZ),6,21
900 SOUND 10,0:VPOKE CP,VG:IO=-1:KZ=176:KS=216:PUT SPRITE 2,(KS,KZ),3,40:MD=1:KR
=0:GOTO 510
910 WZ=0:WX=0
920 IF IO THEN IF (ABS(JS-168)<15) AND (ABS(JZ-166)<15) THEN 980
930 INTERVAL OFF:SOUND 8,0:SOUND 9,0:SOUND 10,0:FOR I=JZ TO 178:VPOKE &H1B00,I:V
POKE &H1B04,I:NEXT
940 SOUND 6,20:VPOKE &H1B02,92:VPOKE &H1B06,28
950 FOR I=15 TO 0 STEP-1:SOUND 10,I:FOR K=1 TO 40:NEXT K,I
960 IF VG<62 THEN 970 ELSE VPOKE CP,VG
970 LB=LB-1:MD=1:GOSUB 1470:IF LB=0 THEN 450 ELSE 500
980 INTERVAL OFF:SOUND 8,0:SOUND 9,0:SOUND 10,0:SOUND 0,3:SOUND 1,0:SOUND 2,3:SO
UND 3,0:S=S+500*LV:GOSUB 1440:RESTORE 340:SOUND 8,15:SOUND 9,15:ON INTERVAL=12 G
OSUB 1050:ST=0:INTERVAL ON
990 IF ST THEN 1000 ELSE 990
```

```
1000 INTERVAL OFF:SOUND 8,0:SOUND 9,0:GOSUB 1070
1010 SOUND 4,3:SOUND 5,0:SOUND 6,20:FOR IP=MZ TO &H2F9F:SOUND 10,15:S=S+2*LV:VPO
KE IP,0:SOUND 10,0:GOSUB 1440:NEXT
1020 W=W+1:IF W>3 THEN W=1
1030 LV=LV+1:IF LV>9 THEN LV=9
1040 GOTO 500
1050 READ I1,I2,I3,I4:IF I2=0 THEN ST=-1:RETURN
1060 SOUND 0,I2:SOUND 1,I1:SOUND 2,I4:SOUND 3,I3:RETURN
1070 FOR I=0 TO 10:SOUND I,0:NEXT
1080 SOUND 7,24:RESTORE
1090 ON INTERVAL=12 GOSUB 1110
1100 RETURN
1110 IF INKEY$=CHR$(13) THEN IX=NOT IX
1120 IF NOT IX THEN SOUND 8,0:SOUND 9,0:GOTO 1160
1130 SOUND 8,10:SOUND 9,8
1140 READ I1,I2,I3,I4:IF I2=0 THEN RESTORE:GOTO 1140
1150 SOUND 0,I2:SOUND 1,I1:SOUND 2,I4:SOUND 3,I3
1160 IF NOT IO THEN 1200
1170 ON IT GOTO 1180,1190
1180 IT=2:VPOKE &H1B13,0:GOTO 1200
1190 IT=1:VPOKE &H1B13,9
1200 IF NOT GO THEN RETURN
1210 VZ=NOT VZ:IF VZ THEN 1220 ELSE 1240
1220 IF MZ=12160 THEN WX=-1:VPOKE &H201E,145
1230 VPOKE MZ,0:MZ=MZ+1:IF MZ>&H2F9F THEN WZ=-1:
1240 IF WX THEN WY=NOT WY
1250 IF WY THEN SOUND 4,0:SOUND 5,4::SOUND 6,0:SOUND 10,15 ELSE SOUND 10,0
1260 IF KR THEN RETURN
1270 ON MD GOTO 1280,1300,1320,1340,1360,1380
1280 MD=2:KZ=KZ-4:VPOKE &H1B08,KZ:VPOKE &H1B0A,160:IF KZ<=10 THEN KZ=10:VPOKE &H
1B08,KZ:MD=4:KE=RND(183)*192+16
1290 RETURN
1300 MD=1:KZ=KZ-4:VPOKE &H1B08,KZ:VPOKE &H1B0A,164:IF KZ<=10 THEN KZ=10:VPOKE &H
1B08,KZ:MD=3:KE=RND(183)*192+16
1310 RETURN
1320 MD=4:KS=KS-4:VPOKE &H1B09,KS:VPOKE &H1B0A,168:IF KS<=KE THEN MD=5
1330 RETURN
1340 MD=3:KS=KS-4:VPOKE &H1B09,KS:VPOKE &H1B0A,172:IF KS<=KE THEN MD=6
1350 RETURN
1360 MD=6:KZ=KZ+4:VPOKE &H1B08,KZ:VPOKE &H1B0A,176:IF KZ>=176 THEN KZ=176:VPOKE
&H1B08,KZ:KS=216:VPOKE &H1B09,KS:VPOKE &H1B0A,160:MD=2:RETURN
1370 GOSUB 720:RETURN
1380 MD=5:KZ=KZ+4:VPOKE &H1B08,KZ:VPOKE &H1B0A,180:IF KZ>=176 THEN KZ=176:VPOKE
&H1B08,KZ:KS=216:VPOKE &H1B09,KS:VPOKE &H1B0A,164:MD=1:RETURN
1390 GOSUB 720:RETURN
1400 IW=&H400*W:GOSUB 1450:GOSUB 1440:GOSUB 1460:GOSUB 1470:GOSUB 1490
1410 VDP(2)=W:PUT SPRITE 0,(16,34),11,32:PUT SPRITE 1,(16,34),6,20:PUT SPRITE 2,
(216,174),3,40:KS=216:KZ=174:JS=16:JZ=34:MD=1
1420 VPOKE &H201E,161:GOSUB 1500
1430 GOSUB 1070:INTERVAL ON:RETURN
1440 AS=STR$(S):AS=MID$(AS,2,LEN(AS)-1):FOR I=1 TO LEN(AS):VPOKE IW+6+I,ASC(MID$
(AS,I,1)):NEXT:RETURN
1450 FOR I=1 TO 10:VPOKE IW+6+I,32:NEXT:RETURN
1460 VPOKE IW+29,ASC(RIGHT$(STR$(LV),1)):RETURN
1470 IF LB=0 THEN VPOKE IW+18,32:RETURN
1480 FOR I=1 TO LB:VPOKE IW+17+I,204:NEXT:VPOKE IW+17+I,32:RETURN
1490 FOR I=&H2F00 TO &H2F9F:VPOKE I,0:NEXT:RETURN
1500 GO=-1:MZ=&H2EF9+6*LV:FOR I=&H2F9F TO &H2EFA+6*LV STEP -1:VPOKE I,&H3C:NEXT:
IO=-1:KR=0:RETURN
1510 KEY OFF:CLS:SCREEN 1,3,0:COLOR 10,1,1:WIDTH 12:LOCATE 0,12:PRINT "bitte war
ten":GOSUB 1980
1520 WIDTH 16:VDP(4)=5:VDP(6)=5:IS=64:FOR I=0 TO 3:PUT SPRITE I,(IS,16),13,I:IS=
IS+32:NEXT
1530 LOCATE 0,8:AP(1)="刀¾◇╰  刀¾▁▆▪|◇╥█ █▄▆":AP(2)="ij^½§ij^▚▔▀▞½§ ▯/▞▔":PRINT AP(1);
AP(2)
```

```
1540 LOCATE 3,11,0:FOR I=208 TO 217:PRINT CHR$(I);:NEXT
1550 IS=87:FOR I=4 TO 6:PUT SPRITE I,(IS,136),7,I:IS=IS+32:NEXT
1560 GOSUB 2030:RESTORE 2050:FOR I=&H0 TO &HFFF STEP &H400:FOR K=0 TO 767:VPOKE
I+K,32:NEXT K,I
1570 FOR I=0 TO 3:IW=I*&H400:FOR K=0 TO 736 STEP 32:VPOKE IW+K,218:VPOKE IW+K+1,
218:VPOKE IW+K+30,218:VPOKE IW+K+31,218:NEXT
1580 FOR K=4 TO 23:VPOKE IW+32*K+29,220+K:NEXT:FOR K=98 TO 125:VPOKE IW+K,39:NEX
T
1590 FOR K=155 TO 731 STEP 96:VPOKE IW+K,37:VPOKE IW+K+1,38:NEXT:FOR K=187 TO 76
3 STEP 96:VPOKE IW+K,33:VPOKE IW+K+1,34:NEXT:FOR K=219 TO 699 STEP 96:VPOKE IW+K
,35:VPOKE IW+K+1,36:NEXT
1600 VPOKE IW+725,40:VPOKE IW+726,42:VPOKE IW+757,41:VPOKE IW+758,43:FOR K=3 TO
5:VPOKE IW+K,K+55:NEXT:FOR K=25 TO 27:VPOKE IW+K,K+36:NEXT
1610 NEXT:FOR I=&H2F00 TO &H2F9F: VPOKE I,0:NEXT:FOR I=389 TO 404:VPOKE I,ASC(MI
D$(AP(1),I-388,1)):VPOKE I+32,ASC(MID$(AP(2),I-388,1)):NEXT
1620 FOR I=488 TO 497:VPOKE I,I-280:NEXT
1630 FOR I=1 TO 3:IW=I*&H400:FOR K=192 TO 672 STEP 32:READ A:FOR J=1 TO LEN(A):V
POKE IW+K+1+J,ASC(MID$(A,J,1)):NEXT J,K,I
1640 FOR K=192 TO 224 STEP 32:READ A:FOR J=1 TO LEN(A):VPOKE K+1+J,ASC(MID$(A,J,
1)):NEXT J,K
1650 FOR K=256 TO 480 STEP 32:READ A:FOR J=1 TO LEN(A):VPOKE K+24+J,ASC(MID$(A,J
,1)):NEXT J,K
1660 FOR K=512 TO 640 STEP 32:READ A:FOR J=1 TO LEN(A):VPOKE K+20+J,ASC(MID$(A,J
,1)):NEXT J,K
1670 FOR I=&H1B1B TO &H1B00 STEP-1:VPOKE I,0:NEXT:VDP(1)=&HE2:CLS:VDP(7)=29
1680 FOR I=4 TO 30:READ IC:VPOKE &H2000+I,IC:NEXT:RETURN
1690 DATA 0101030307070F0F,1F1F3E3E7C7CF8F8,F1F1FBFBFFFFFFFF,FF7F7F3F3F1F1F0E,F0
F0F8F8FCFCFEFE,FFDFCF8F87070303,070F1F3F78783F1F,0F078080FFFFFFFF
1700 DATA FFFFFFFF0000FFFF,FFFF0000FFFFFFFF,FFFFFFFF000080C0,E0F07878F1E3C78F,80
C0E0F0F97F3F1F,1F3F7FF9F0E0C080,1F3E7CF8F0E0C080,80C0E0F0F87C3E1F
1710 DATA F88080BA8B8AFA00,0000010101010000,000101BB09393900,0000D5D810D10000,88
2808AA2C2A2A00,0000EE4E88EE0000,00000222A1C1400,0000AEAAAEE20E00
1720 DATA 008000ABB2A2A300,0040E04040400000,8080808080808000,0000000000000000,00
000000000F1F1F,1F1F1F0000000000,00000000000082C2,C3C3C30000000000
1730 DATA 0000000000000000,FF2020FF2020FF20,FF0404FF0404FF04,20FF2020FF2020FF,04
FF0404FF0404FF,2020FF2020FF2020,0404FF0404FF0404,FFFF3C7EE7C3FFFF
1740 DATA 001F103F403F1010,1010103F403F101F,00F808FC02FC0808,080808FC02FC08F8,00
0000000000000E,0A0E000000000000,00000000000000A0,A0B0000000000000
1750 DATA 0018242424241800,000818080081C00,0018240408103C00,0018240804241800,00
2828283C080800,003C203804043800,0018203824241800,003C040810101000
1760 DATA 0018241824241800,001824241C041800,00F080F71414F700,000000BD2525BD00,00
00005E9E101E00,008080878784F700,000000A2A2148800,000404F4F484F600
1770 DATA 183C3CFFFF3C3C3C,3C3C3CFFFF3C3C18,18187FFFFF7F1818,1818FEFFFFFE1818,01
0303FFFF030303,030303FFFF030301,80C0C0FFFFC0C0C0,C0C0C0FFFFC0C080
1780 DATA 000000FFFF000000,0000000000000000,1818181818181818,8890A0C0A0908800,18
18181818187FFF,181818181818FEFF,FF7F181818181818,FFFE181818181818
1790 DATA 0707000000000707,0707070707000000,00C00000000080C0,E0E0E0E0C0000000,00
0300000000103,0707070703000000,E0E000000000E0E0,E0E0E0E0E0000000
1800 DATA 8888502050888800,1C0F030000000000,0000E0FF1F000000,7040404040407000,00
000000000404424,87E0000000000000,000000000000081C,B83C1C0C00000000
1810 DATA 4020100000000000,000000000030F1C,0000001FFFE00000,0000000103030606,30
60C0800000001,00000071F78E080,0C0C0C1818181818,0306060C0C181818
1820 DATA 000000F8FF070000,0000000000C0F038,000000E0F81E0701,0C06030100000080,00
000080C0C06060,C060603030181818,3030301818181818,18181830306060C0
1830 DATA 1818181818303030,01071EF8E0000000,800000000103060C,6060C0C080000000,00
0007FFF8000000,38F0C00000000000,181818180C0C0C,181818 0C0C060603
1840 DATA 0606030301000000,010000080C06030,80E0781F07000000,1820204020201800,01
03030605050506,0301000000000000,80C0C0E0E0E0E0E0,C080000000000000
1850 DATA 00000E0F07030001,0101010000020203,000080C080000000,0000C00000806000,00
000E0F07030001,0000000000020404,000080C080000000,9060000000008080C0
1860 DATA 0000010301000000,0000030000010600,000070F0E0C00080,8080800000404C0,00
00010301000000,0906000000010103,000070F0E0C00080,000000000402020
1870 DATA 0000000001030701,0101010100000000,000000080E0E080,8080808000000000,00
0000001070701,0101010100000000,0000000080C0E080,8080808000000000
```

```
1880 DATA 000000000000000F,0F00000000000000,0000000000004060F0,F060600000000000,00
0000000002060F,0F06060000000000,00000000000000F0,F000000000000000
1890 DATA 1436361409050303,0303030301010000,286C6C2890A0C0C0,C0C0C0C08000A040,08
1C1C0809050303,0303030301000502,1038381090A0C0C0,C0C0C0C080800000
1900 DATA 000060F008F4630F,0F63F408F0600000,00000000002F1FA,FCF0000000000000,00
000060F864030F,0F0364F860000000,000000000000F0FC,FAF1020000000000
1910 DATA 0205000103030303,0303050914363614,00008080C0C0C0C0,C0C0A090286C6C28,00
0001010303030303,03030509081C1C08,40A00080C0C0C0C0,C0C0A09010383810
1920 DATA 0007081F14141414,17101F1414141810,00F80CF61A0A0A0C,F810E00000000000,00
07081F02020202,020202020206081F,00FC08F040404040,40404040407C08F0
1930 DATA 0007081F14141417,111714141417101F,00F810E0000000C0,80000000F810E0,00
040C1414141414,141414141417101F,0000000000000000,000000000FE04F8
1940 DATA 00040C1219151416,1615141414141810,00040C1414149454,5434B49454543810,18
3C181018181028,FE7C381000000000,000000010387CFE,80C0E0F0E0C08000
1950 DATA 3C4299A1A199423C,1011111118181918,E1121211F21212E1,C72424C7202024C3,C1
0101804040404080,131212A3A2A2424B,C02020C1221312E1,0000008648880886
1960 DATA 4040404851615148,000000C526C404C4,FFFFFFFFFFFFFFFF
1970 DATA 129,129,129,33,33
1980 RESTORE 1690
1990 FOR I=0 TO 31:READ C$:FOR K=0 TO 7:VPOKE 8*I+K+&H2800,VAL("&H0"+MID$(C$,2*K
+1,2)):NEXT K,I
2000 RESTORE 1920
2010 FOR I=184 TO 218:READ C$:FOR K=0 TO 7:VPOKE 8*I+K+&H2800,VAL("&H0"+MID$(C$,
2*K+1,2)):NEXT K,I:FOR I=&H2017 TO &H201B:READ IC:VPOKE I,IC:NEXT
2020 FOR I=&H2000 TO &H2016:VPOKE I,0:NEXT:RETURN
2030 RESTORE 1730
2040 FOR I=32 TO 183:READ C$:FOR K=0 TO 7:VPOKE 8*I+K+&H2800,VAL("&H0"+MID$(C$,2
*K+1,2)):NEXT K,I:RETURN
2050 DATA "HHHHHHHHHHHHHHHHHHHHH@hi","HHHHHHHHHHHHHHHHHHHHAjkl","
      mn","                      BC","                      op","   ab@HHHHHHHHH
HHHHH@qrs","  cdeAHHHHHHHHHHHHHHHAtu"
2060 DATA "  fg","  BC","  JJ          abDFhi","  JJ          cdeEGjkl","  JJ
      fg    mn"," BC         BC    BC","  vw          op      JJ","   xyz@HHHHH@qrs
   BC","   YZAHHHHHAtu"
2070 DATA "HHHH@hi     ab@HHHHHH@hi","HHHHAjkl  cdeAHHHHHHAjkl","          mn  fg
      mn","      BC  BC          LM","      op  JJ          NO","  ab@qrs  JJ
       op"," cdeAtu   JJ   ab@HH@qrs"
2080 DATA " fg       JJ  cdeAHHAtu"," BC       JJ  fg"," JJ       JJ  LM"," JJ
     JJ  NO"," JJ       JJ  vw"," BC       BC  xyz@hi"," vw       op   YZAjkl","
 xyz@HHH@qrs       mn","  YZAHHHAtu"
2090 DATA "HHHHHHHH@hi","HHHHHHHHAjkl","          mn   ab@HH@hi","           BC
cdeAHHAjkl","          JJ  fg      mn","          JJ  BC      BC","           BC
 JJ      JJ","          op  JJ      JJ"
2100 DATA "   ab@HH@qrs  JJ      JJ","  cdeAHHAtu   JJ      JJ","  fg          J
J      JJ","   LM         JJ      BC","  NO          BC      op","  vw
op   abqrs","  xyz@HHHHHH@qrs   Jetu","   YZAHHHHHHAtu"
2110 DATA "HHHH@HHHHHHHHHHHHHHHH@hi","HHHHAHHHHHHHHHHHHHHHHAjkl","mn","BC","JJ",
"JJ","JJ","JJ","BC","op"," abqrs","cdetu","fg","BC","JJ"
2120 DATA 129,161,225,225,81,81,81,81,81,81,81,81,0,0,0,0,0,0,0,33,33,33,209,209
 161,161,161
2130 SCREEN 0,,1:COLOR 15,4,4:SOUND 8,0:SOUND 9,0:SOUND 10,0:END
2140 SCREEN 0,,1:COLOR 15,4,4
2150 PRINT "In Zeile ";ERL;" trat folgender":PRINT "Fehler auf :"
2160 ERROR ERR
2170 END
```

„REVERSI“ ein Computerspiel für den ZX-Spectrum

Reversi ist die computerunterstützte Version des Brettspiels OTHELLO“! Das Programm ist für den ZX-Spectrum geschrieben, sowohl für die 16- und die 48-K-Version.

Das Programm bietet die Möglichkeit, Reversi gegen den Computer oder gegen einen zweiten Mitspieler zu spielen. Der Rechner übernimmt dabei die Berechnung der möglichen Steinpositionen und sämtliche im Spiel notwendigen Auswertungen der Spielsituation (Punktberechnung, Drehen der Spielsteine uws.).

Obwohl das Programm etwa 3,5 Kb Maschinencode umfaßt, wird die Eingabe des Hexcodes mit den beiliegenden Basicmonitors und den Prüfsummen recht einfach.

Der Monitor ermöglicht die fortlaufende Eingabe von 16 Bytes, wonach die Prüfsumme kontrolliert werden kann. Wird die Frage nach der Prüfsumme mit „N“ beantwortet, so wird die Eingabe wiederholt, sonst verlangt der Monitor die Eingabe der nächsten 16 Byte. Wird am Anfang der Zeile ein „S“ gefolgt von einer Zahl eingegeben, so kann ab dieser Adresse weiter eingegeben werden.

Hinweise für das Arbeiten mit diesem Programm:

Nach dem Programmstart erwartet das Programm die Eingabe der Spielernamen. Alle Eingaben werden mit ENTER abgeschlossen. Drückt man nur ENTER, so spielt man gegen den Computer. Taste H unterbricht das Spiel. Mit den Tasten Z und X kann man ein Quadrat zu der Stelle steuern, wo ein Stein gesetzt werden soll.

```
Basic Monitor :

  95>GO TO 1000
 100 LET i$=""
 105 FOR w=0 TO 7
 110 LET p=PEEK a: LET q=q+p: GO SUB 200: LET a=a+1
 120 NEXT w: RETURN
 200 LET i$=i$+CHR$ (INT (p/16)+48+(7 AND INT (p/16)>9))+CHR$ ((p-INT (p
/16)*16)+48+(7 AND (p-INT (p/16)*16>9)))+" "
 210 RETURN
1000 CLEAR 28615: POKE 23658,8
1010 LET A=29000
1020 DIM A$(2,32)
1030 FOR I=28616 TO 32767: POKE I,0: NEXT I
1100 INPUT "A ";(A);":"; LINE I$
1110 IF I$(1)="S" THEN  LET A=VAL I$(2 TO ): GO TO 1100
1120 LET Q=0: LET P=1
1130 FOR I=0 TO 15
1140 IF I$(P)=" " THEN  LET P=P+1: GO TO 1140
1150 LET S=(CODE I$(P)-48-(7 AND I$(P)>"9"))*16+(CODE I$(P+1)-48-(7 AND
I$(P+1)>"9")): LET P=P+2
1160 IF S>255 OR S<0 THEN  GO TO 1100
1170 LET Q=Q+S: POKE A+I,S
1180 NEXT I: PRINT #0;"Checksum:";q;" korrekt ?"
1190 PAUSE 0: IF INKEY$="N" THEN  GO TO 1100
1200 LET Q=0: LET AD=A: GO SUB 100: LET A$(1)="A "+STR$ AD+":"+I$
1210 GO SUB 100: LET A$(2)="C= "+STR$ Q: LET A$(2,8 TO )=":"+I$
1220 PRINT A$(1)'A$(2): GO TO 1100
```

```
Hexdump Reversi  3457 bytes
A = Adresse  C = Checksum


A 29000:C3 BF 73 00 3C 00 00 00
C= 854  :00 00 00 A8 7D 00 00 00
A 29016:00 00 00 00 00 00 00 00
C= 33   :00 21 00 00 00 00 00 00
A 29032:00 00 00 00 00 00 00 00
C= 639  :00 00 00 00 FF 80 80 80
A 29048:80 80 80 80 FF 01 01 01
C= 1286:01 01 01 01 80 80 80 80
A 29064:80 80 80 FF 01 01 01 01
C= 950  :01 01 01 FF 00 03 0F 1F
A 29080:3F 3F 7F 7F 00 C0 F0 F8
C= 2452:FC FC FE FE 7F 7F 3F 3F
A 29096:1F 0F 03 00 FE FE FC FC
C= 1741:F8 F0 C0 00 00 00 00 00
A 29112:00 00 00 00 00 00 00 00
C= 0    :00 00 00 00 00 00 00 00
A 29128:00 00 00 00 00 00 00 00
C= 478  :00 00 00 00 CB 24 CB 24
A 29144:CB 24 7C E6 1F F6 40 67
C= 1588:06 08 1A 77 24 CB 79 20
A 29160:04 CB 40 28 01 13 10 F2
C= 1735:C9 C5 D5 F5 E5 01 00 3C
A 29176:ED 43 4B 71 26 00 6F ED
C= 1508:4B 4B 71 29 29 29 09 EB
A 29192:0E 00 E1 E5 CD D4 71 E1
C= 2024:E5 01 20 00 09 CD D4 71
A 29208:E1 F1 D1 C1 C9 E5 D5 C5
C= 2674:F5 01 74 70 ED 43 4B 71
A 29224:EB ED 4B 4B 71 26 00 6F
C= 1598:29 29 29 09 EB 0E 80 CD
A 29240:D4 71 F1 C1 D1 E1 C9 1A
C= 2520:FE 21 C8 CD F1 71 13 23
A 29256:18 F5 4F 78 41 0E 00 80
C= 1542:0C 38 FC 90 0D 47 79 C6
A 29272:30 CD F1 71 23 C9 F5 47
C= 2283:3E 9C CD 4A 72 3E F6 CD
A 29288:4A 72 78 C6 30 CD F1 71
C= 1790:23 F1 C9 20 2A 2A 2A 2A
A 29304:2A 2A 2A 2A 20 20 20 52
C= 1064:65 76 65 72 73 69 20 20
A 29320:20 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A
C= 1040:2A 21 57 72 69 74 74 65
A 29336:6E 20 62 79 20 41 6E 64
C= 1413:72 65 61 73 20 53 63 68
A 29352:77 69 65 72 20 4D 69 6E
C= 1318:64 65 6E 20 28 63 29 20
A 29368:31 39 38 34 20 55 73 65
C= 1177:20 6B 65 79 73 20 5A 20
A 29384:61 6E 64 20 58 20 74 6F
C= 1390:20 73 65 6C 65 63 74 20
A 29400:2D 20 45 4E 54 45 52 20
C= 1289:74 6F 20 63 6F 6D 70 6C
A 29416:65 74 65 20 6F 72 20 70
C= 1416:72 65 73 73 20 48 20 74
A 29432:6F 20 61 62 6F 72 74 20
C= 1474:74 68 65 20 67 61 6D 65
A 29448:2E 20 43 75 72 72 65 6E
C= 1513:74 20 76 65 72 73 69 6F
A 29464:6E 20 69 73 20 31 2E 30
C= 1048:20 64 65 63 27 38 34 20
A 29480:2A 2A 2A 21 20 20 20 50
C= 1140:72 65 73 73 20 61 6E 79
A 29496:20 6B 65 79 20 74 6F 20
C= 1276:73 74 61 72 74 21 21 00
A 29512:40 11 01 40 36 00 01 00
C= 702  :18 ED B0 01 00 03 36 06
A 29528:ED B0 3E 00 D3 FE 32 48
C= 1426:5C 11 20 00 21 60 58 06
A 29544:11 36 09 23 10 FB 06 11
C= 837  :36 09 19 10 FB 06 11 36
A 29560:09 2B 10 FB 06 11 A7 36
C= 1403:09 ED 52 10 FA 11 73 72
A 29576:21 00 00 CD 3F 72 C9 CD
C= 1560:46 73 CD 39 74 11 2C 73
A 29592:21 C0 02 CD 3F 72 CD 63
C= 1666:7B 11 92 72 1A FE 21 28
A 29608:0F D5 CD 5E 74 D1 13 30
C= 2277:F3 CD EF 74 CD 1E 77 C9
A 29624:CD 21 7C 20 F4 18 D3 CD
C= 2270:8F 73 21 CD 73 E5 ED 73
A 29640:4D 71 C3 49 79 11 62 71
C= 1849:CD 88 7B 11 6B 71 CD 88
A 29656:7B 18 E4 21 83 58 3E 10
C= 1449:E5 D1 1B 1B 01 0E 00 ED
A 29672:B0 01 12 00 09 3D 20 F0
C= 1272:C9 E5 77 23 77 01 1F 00
A 29688:09 77 23 77 E1 C9 1A FE
C= 1647:21 C8 CD 1D 72 23 13 18
A 29704:F5 24 25 24 25 24 25 24
C= 792  :25 24 25 24 25 24 25 24
A 29720:25 21 26 27 26 27 26 27
C= 609  :26 27 26 27 26 27 26 27
A 29736:26 27 21 E5 01 00 58 09
C= 1044:06 10 36 04 23 10 FB E1
A 29752:C9 21 81 00 3E 08 F5 CD
C= 1758:2B 74 11 09 74 CD FE 73
A 29768:01 10 00 09 CD 2B 74 11
C= 1140:1A 74 CD FE 73 01 10 00
A 29784:09 F1 3D 20 E1 C9 26 00
C= 1111:6F 01 00 3C 29 29 29 09
A 29800:0E 40 E5 C5 CD DB 73 C1
C= 2078:E1 E5 06 08 11 8F 58 7E
A 29816:A1 3E 04 28 02 3E 02 EB
C= 1400:C5 CD F1 73 01 40 00 09
A 29832:C1 EB 23 10 EA E1 06 04
C= 1823:3E 00 DB FE 2F E6 1F 20
A 29848:07 76 10 F4 CB 39 30 CA
C= 1716:3F C9 79 E6 07 07 47 79
A 29864:48 E6 38 07 07 17 06 00
C= 1047:CB 10 B1 4F 21 81 00 09
A 29880:C9 2A 55 71 B1 77 23 22
C= 1459:55 71 3A 57 71 3C 32 57
```

```
A 29896:71 C9 06 00 21 C8 6F 09
C= 2044:47 C5 F6 7F 77 E6 80 FD
A 29912:CB 47 66 CC B9 74 CD A2
C= 1824:74 C1 78 17 3E 04 38 02
A 29928:3E 02 06 24 C3 25 75 CD
C= 1441:46 73 21 C8 6F 06 C0 36
A 29944:00 23 10 FB FD CB 47 A6
C= 1735:AF 32 57 71 21 88 70 22
A 29960:55 71 0E 1B 3E 00 CD CA
C= 1563:74 0C 3E 80 CD CA 74 0E
A 29976:24 3E 00 CD CA 74 0D 3E
C= 1982:80 CD CA 74 C9 C5 E5 08
A 29992:78 CD 1D 72 3C 23 CD 1D
C= 1278:72 11 1F 00 19 3C CD 1D
A 30008:72 3C 23 CD 1D 72 E1 08
C= 1642:01 00 58 09 CD F1 73 C1
A 30024:C9 79 D6 08 D8 4F 06 00
C= 1780:21 C8 6F 09 7E FE 01 C9
A 30040:79 C6 08 FE 40 38 EE 3F
C= 1859:C9 79 E6 07 20 02 3F C9
A 30056:0D 18 E3 79 E6 07 FE 07
C= 1466:20 02 3F C9 0C 18 D7 22
A 30072:CF 75 E1 C1 C5 E5 16 00
C= 2096:C3 CE 75 DD 21 08 70 0E
A 30088:00 EE 80 5F C5 DD 36 40
C= 1482:00 06 00 21 C8 6F 09 7E
A 30104:A7 20 18 21 58 75 CD 77
C= 1599:75 21 49 75 CD 77 75 21
A 30120:61 75 CD 77 75 21 6B 75
C= 2019:CD 77 75 C1 3E 00 DD BE
A 30136:40 28 05 DD 71 00 DD 23
C= 1655:0C 79 FE 40 20 C6 DD 36
A 30152:00 FF 7B EE 80 C9 CD 58
C= 1868:75 D8 AB 17 38 03 14 18
A 30168:F5 7A A7 C8 DD 7E 40 82
C= 2260:DD 77 40 C9 5F 5F 5F 5F
A 30184:5F 5F 5F 5F 21 06 4B 76
C= 1481:FD CB 01 6E 20 07 10 F7
A 30200:CD E3 75 18 F0 FD CB 01
C= 2357:AE 3A 08 5C E6 5F C9 E5
A 30216:FD CB 01 AE 11 E4 75 CD
C= 2038:3F 72 E1 11 59 71 D5 06
A 30232:08 3E 20 12 13 10 FC D1
C= 1523:0E 00 CD ED 75 FE 20 30
A 30248:19 FE 0D 28 25 FE 0C 20
C= 1594:F1 79 A7 28 ED 1B 3E 20
A 30264:12 0D 2B 3E 5F CD F1 71
C= 1750:18 E0 47 79 FE 08 28 DA
A 30280:78 0C 12 CD F1 71 13 23
C= 1704:18 D0 41 78 FE 08 C8 3E
A 30296:20 CD F1 71 23 04 18 F3
C= 1607:06 0C 77 23 10 FC C9 45
A 30312:6E 74 65 72 20 6E 61 6D
C= 1502:65 73 3A 21 50 6C 61 79
A 30328:65 72 20 6F 6E 65 20 3A
C= 1345:21 50 6C 61 79 65 72 20
A 30344:74 77 6F 20 3A 21 53 63
C= 1220:6F 72 65 73 20 20 20 20
A 30360:20 3A 21 49 20 68 61 76
C= 1073:65 20 20 21 4D 79 20 62
A 30376:65 73 74 20 21 20 20 20
C= 749 :20 20 20 20 20 20 20 20
A 30392:20 20 20 20 20 20 20 20
C= 512 :20 20 20 20 20 20 20 20
A 30408:20 20 20 20 20 21 4E 6F
C= 1161:62 6F 64 79 20 70 6C 61
A 30424:79 65 73 20 77 69 74 68
C= 1258:20 6D 65 20 2E 2E 2E 21
A 30440:59 6F 75 20 68 61 76 65
C= 1464:20 6E 6F 20 63 68 61 6E
A 30456:63 65 2C 21 49 27 6C 6C
C= 1340:20 72 75 6E 20 6F 76 65
A 30472:72 20 79 6F 75 2C 21 48
C= 1444:6F 77 20 62 6F 72 69 6E
A 30488:67 20 2E 2E 2E 21 11 67
C= 1091:76 21 73 00 CD 3F 72 11
A 30504:74 76 21 F3 00 CD 3F 72
C= 1669:11 81 76 21 D3 01 CD 3F
A 30520:72 21 F3 59 3E 20 CD 60
C= 1777:76 21 D3 59 CD 60 76 21
A 30536:F3 58 3E 10 CD 60 76 21
C= 1766:13 59 CD 60 76 FD 36 47
A 30552:00 21 79 78 22 F9 75 21
C= 1441:53 01 CD 07 76 79 A7 20
A 30568:12 11 9B 76 21 53 01 CD
C= 1729:3F 72 FD CB 47 C6 21 A4
A 30584:76 18 03 21 59 71 11 62
C= 1094:71 01 08 00 ED B0 3E 02
A 30600:32 6A 71 21 5C 01 CD 5E
C= 1345:72 21 33 02 CD 07 76 79
A 30616:A7 20 12 11 9B 76 21 33
C= 1708:02 CD 3F 72 FD CB 47 CE
A 30632:21 A4 76 18 03 21 59 71
C= 1236:11 6B 71 01 08 00 ED B0
A 30648:3E 02 32 73 71 21 3C 02
C= 1157:CD 5E 72 21 73 00 11 8E
A 30664:76 CD 3F 72 11 AD 76 21
C= 1867:C0 02 CD 3F 72 FD 7E 47
A 30680:11 CE 76 FE 00 28 1F 11
C= 1387:0F 77 FE 03 28 18 11 E8
A 30696:76 01 62 71 FE 02 28 06
C= 1465:11 FC 76 01 6B 71 21 C0
A 30712:02 CD 07 7B 18 06 21 C0
C= 1216:02 CD 3F 72 06 64 76 10
A 30728:FD C9 50 72 65 73 73 20
C= 1652:45 4E 54 45 52 20 74 6F
A 30744:20 6C 65 74 20 6D 65 20
C= 1387:70 6C 61 79 21 50 6C 61
A 30760:79 65 72 20 6F 6E 65 20
C= 1441:74 61 6B 65 73 20 52 45
A 30776:44 20 20 20 20 20 20 21
C= 1057:50 6C 61 79 65 72 20 6F
A 30792:6E 65 20 73 74 61 72 74
C= 1209:65 73 20 20 20 20 20 20
A 30808:20 20 21 50 6C 61 79 65
C= 1341:72 20 74 77 6F 20 74 61
A 30824:6B 65 73 20 47 52 45 45
C= 1015:4E 20 20 20 20 21 0A 78
```

```
A 30840:04 D9 ED 5B 76 78 21 C0
C= 1713:02 CD 3F 72 13 3A 78 78
A 30856:3D 20 05 11 0A 78 3E 04
C= 1376:32 78 78 ED 53 76 78 D9
A 30872:C9 49 74 27 73 20 6F 6E
C= 1533:20 79 6F 75 2C 21 F5 21
A 30888:C0 02 11 AD 76 CD 3F 72
C= 2198:F1 F5 CD D4 79 11 99 78
A 30904:21 C0 02 CD 07 7B DD 21
C= 1718:08 70 DD 4E 00 CD A2 74
A 30920:DD 4E 00 06 20 3E 06 CD
C= 1229:25 75 06 0A 76 10 FD 3E
A 30936:FE DB FE 1F 1F 30 2B 1F
C= 1780:30 10 3E BF DB FE 1F 30
A 30952:47 1F 1F 1F 1F D2 D5 7A
C= 1584:18 E5 CD A2 74 06 28 3E
A 30968:06 CD 25 75 DD 23 DD 7E
C= 1624:00 3C 20 BE DD 21 08 70
A 30984:18 B8 CD A2 74 06 28 3E
C= 1437:06 CD 25 75 DD 2B 01 08
A 31000:70 DD E5 E1 ED 42 30 A2
C= 2341:C5 E1 3E FF 01 40 00 ED
A 31016:B1 2B 2B E5 DD E1 18 92
C= 1911:11 AD 76 21 C0 02 CD 3F
A 31032:72 3A 58 71 B9 CC A4 7E
C= 1950:3E 00 32 58 71 F1 C3 95
A 31048:79 0E 00 3A 57 71 FE 40
C= 2150:D2 E9 7A 79 CD BA 7C EE
A 31064:80 4F 18 EF 4A C9 22 66
C= 1745:79 22 70 79 51 CD 49 75
A 31080:38 F2 AB 17 30 F7 4A CD
C= 2022:49 75 38 E8 AB 17 38 E4
A 31096:7E EE 80 77 C5 D5 CD A2
C= 1978:74 06 24 3E 04 CB 7B 28
A 31112:02 3E 02 CD 25 75 D1 CD
C= 2083:E3 79 C1 18 DA EE 80 5F
A 31128:EE 80 FD CB 47 5E 28 0B
C= 2498:D5 CD E3 79 7B EE 80 CD
A 31144:CA 74 D1 21 49 75 CD 5E
C= 1861:79 21 58 75 CD 5E 79 21
A 31160:61 75 CD 5E 79 21 6B 75
C= 1639:CD 5E 79 C9 21 5C 01 01
A 31176:6A 71 CB 7B C0 21 3C 02
C= 1677:01 73 71 C9 01 62 71 CB
A 31192:7F C8 01 6B 71 C9 06 0A
C= 1858:C3 73 7A FD CB 47 66 20
A 31208:F5 C5 D5 CD C4 79 0A 3C
C= 1762:02 CD 5E 72 11 32 00 21
A 31224:C8 00 CD B5 03 FD CB 47
C= 2160:5E FD CB 47 9E 20 18 D1
A 31240:D5 7B EE 80 5F CD C4 79
C= 1872:0A 3D 02 CD 5E 72 11 32
A 31256:00 21 C8 00 CD B5 03 D1
C= 1639:C1 C9 48 61 2C 48 61 20
A 31272:21 20 63 61 6E 27 74 20
C= 1341:6D 6F 76 65 21 F5 3A 08
A 31288:70 3C 28 02 F1 C9 11 AD
C= 1826:76 21 C0 02 CD 3F 72 FD
```

```
A 31304:CB 47 56 20 7D FD CB 47
C= 1973:D6 F1 F5 17 11 22 7A 21
A 31320:C0 02 01 62 71 30 03 01
C= 1193:6B 71 CD 07 7B 11 29 7A
A 31336:CD 3F 72 06 64 76 10 FD
C= 2038:F1 37 C9 76 10 FD C9 4E
A 31352:6F 62 6F 64 79 20 63 61
C= 1427:6E 20 6D 6F 76 65 20 2D
A 31368:20 47 61 6D 65 20 6F 76
C= 1329:65 72 21 47 61 6D 65 20
A 31384:69 6E 74 65 72 72 75 70
C= 1601:74 65 64 20 62 79 20 70
A 31400:6C 61 79 65 72 21 54 68
C= 1474:61 74 27 73 20 61 6C 6C
A 31416:20 2D 20 4C 65 74 27 73
C= 1205:20 63 6F 75 6E 74 20 20
A 31432:20 21 21 C0 02 11 77 7A
C= 1302:CD 3F 72 18 26 11 AD 76
A 31448:21 C0 02 CD 3F 72 11 93
C= 1528:7A 21 C0 02 CD 3F 72 18
A 31464:12 11 AD 76 21 C0 02 CD
C= 1475:3F 72 11 AE 7A 21 C0 02
A 31480:CD 3F 72 ED 7B 4D 71 CD
C= 2157:03 7C 06 FA C3 73 7A CD
A 31496:3F 72 C5 E3 E5 01 07 00
C= 1311:09 06 08 7E FE 20 20 06
A 31512:2B 10 F8 C1 E1 C9 D1 E1
C= 2263:1A CD F1 71 23 13 10 F8
A 31528:C9 54 6F 70 20 66 69 76
C= 1322:65 20 20 20 3A 21 44 65
A 31544:64 69 63 61 74 65 00 64
C= 1322:20 74 6F 20 61 6C 6C 00
A 31560:77 68 6F 20 70 6C 61 79
C= 1540:00 52 65 76 65 72 73 69
A 31576:20 00 64 65 63 20 31 39
C= 784  :38 34 00 21 73 00 11 29
A 31592:7B CD 3F 72 13 06 05 C5
C= 1071:01 54 00 09 06 08 1A CD
A 31608:F1 71 23 13 10 F8 23 1A
C= 1807:CD 5E 72 13 C1 10 E8 C9
A 31624:ED 53 51 71 21 36 7B 06
C= 1468:05 C5 ED 5B 51 71 06 08
A 31640:FD CB 47 9E 1A BE 28 04
C= 2008:FD CB 47 DE 23 13 10 F4
A 31656:1A C1 A7 C8 FD CB 47 5E
C= 1780:28 08 23 10 DC 21 62 7B
A 31672:18 04 BE 30 01 C9 22 4F
C= 1112:71 21 35 7B 06 05 C5 01
A 31688:09 00 09 BE C1 30 03 10
C= 1882:F5 C9 ED 5B 4F 71 D5 EB
A 31704:A7 ED 52 28 1A E5 2A 4F
C= 1688:71 01 09 00 A7 ED 42 C1
A 31720:D1 ED B8 ED 5B 51 71 EB
C= 2072:13 01 09 00 ED B0 C9 2A
A 31736:4F 71 01 09 00 A7 ED 42
C= 1710:F1 18 E8 0E 00 FD CB 47
A 31752:9E 21 C8 6F 7E A7 28 09
C= 2296:E5 C5 E6 80 CD 95 79 C1
```

```
A 31768:E1 23 0C 79 FE 40 D0 18
C= 2307:EB 3A 88 70 A7 C8 FD CB
A 31784:47 E6 FD CB 47 DE 06 08
C= 1818:21 81 00 11 BD 76 CD 3F
A 31800:72 11 30 00 19 10 F4 06
C= 983 :40 21 C8 6F 36 00 23 10
A 31816:FB 3A 57 71 47 21 88 70
C= 2136:7E E6 7F 4F 7E E6 80 E5
A 31832:C5 CD 95 79 C1 E1 23 AF
C= 2521:DB FE 2F E6 1F C0 10 E8
A 31848:CD 03 7C 06 FA C3 73 7A
C= 1894:79 06 20 FE 00 C8 FE 07
A 31864:C8 FE 38 C8 FE 3F C8 E6
C= 2268:07 06 10 C8 FE 07 C8 79
A 31880:E6 38 C8 FE 38 C8 06 00
C= 2556:C9 DD E5 CD 87 75 DD E1
A 31896:DD 5E 00 16 00 DD 4E 00
C= 1649:0C C8 0D CD 70 7C DD 7E
A 31912:40 80 BA 38 04 57 DD 5E
C= 1554:00 DD 23 06 0A CD 73 7A
A 31928:18 E3 CD 83 75 F5 FD CB
C= 2532:47 DE CB 7F 28 08 FD CB
A 31944:47 4E 28 13 18 06 FD CB
C= 1345:47 46 28 0B CD 49 7D 38
A 31960:14 FD CB 47 96 F1 C9 CD
C= 2261:35 7A 38 09 FD CB 47 96
A 31976:CD A6 78 F1 C9 F1 4F 3A
C= 2443:57 71 FE 3F 79 D8 F5 21
A 31992:C8 6F 01 40 00 3E 00 ED
C= 1677:B1 2B 01 C8 6F A7 ED 42
A 32008:22 08 70 3E 01 32 48 70
C= 869 :18 AC 20 2A 2A 2A 20 20
A 32024:4F 68 20 64 65 61 72 20
C= 1158:20 2A 2A 2A 21 11 AD 76
A 32040:21 C0 02 CD 3F 72 FD CB
C= 2267:47 56 C2 CA 7A FD CB 47
A 32056:D6 11 12 7D 21 C0 02 CD
C= 1536:3F 72 06 32 CD 73 7A 37
A 32072:C9 DD 21 08 70 DD 5E 00
C= 1358:1C 28 D2 1D 16 00 4F 3C
A 32088:32 4F 71 C5 D5 DD E5 DD
C= 1528:4E 00 0C 28 38 0D 06 00
A 32104:21 C8 6F 09 3A 4F 71 77
C= 2088:E5 EE 80 DD 21 C8 70 CD
```

```
A 32120:91 7C E1 36 00 DD E1 DD
C= 2145:4E 00 CD 70 7C DD 7E 40
A 32136:80 C6 80 92 6B D1 BA 38
C= 1831:08 DD 5E 00 57 7D 32 58
A 32152:71 DD 23 18 BF DD E1 D1
C= 2471:C1 79 4B CD 95 79 A7 C9
A 32168:49 27 76 65 20 65 78 70
C= 1465:65 63 74 65 64 20 74 68
A 32184:61 74 21 57 68 61 74 20
C= 1407:61 72 65 20 79 6F 75 20
A 32200:74 72 79 69 6E 67 20 74
C= 1367:6F 20 64 6F 20 3F 21 44
A 32216:6F 20 79 6F 75 20 6B 6E
C= 1471:6F 77 20 77 68 61 74 20
A 32232:79 6F 75 20 61 72 65 20
C= 1382:64 6F 69 6E 67 20 3F 21
A 32248:41 20 72 65 61 6C 20 67
C= 1445:6F 6F 64 20 6D 6F 76 65
A 32264:21 41 20 67 6F 6F 64 20
C= 1347:67 61 6D 65 21 59 6F 75
A 32280:20 68 75 72 74 20 6D 65
C= 1350:21 44 6F 6E 27 74 20 74
A 32296:72 79 20 74 68 69 73 20
C= 1465:77 61 79 21 59 6F 75 27
A 32312:76 65 20 61 73 6B 65 64
C= 1487:20 66 6F 72 20 74 68 69
A 32328:73 21 59 6F 75 20 70 6C
C= 1519:61 79 20 71 75 69 74 65
A 32344:20 77 65 6C 6C 21 54 68
C= 1445:69 6E 6B 20 61 67 61 69
A 32360:6E 21 54 6F 20 62 65 2C
C= 1355:6F 72 20 6E 6F 74 20 74
A 32376:6F 20 62 65 2E 2E 2E 21
C= 1182:4F 68 2C 49 20 6C 6F 76
A 32392:65 20 74 68 69 73 20 67
C= 1373:61 6D 65 21 4F 68 20 6E
A 32408:6F 2C 6F 68 20 6E 6F 2E
C= 1402:2E 2E 21 00 C5 ED 5B 53
A 32424:71 21 C0 02 CD 3F 72 13
C= 1472:1A A7 C1 20 03 11 A8 7D
A 32440:ED 53 53 71 C9 00 00 00
C= 717 :00 00 00 00 00 00 00 00
A 32456:00 00 00 00 00 00 00 00
C= 0    :00 00 00 00 00 00 00 00
```

Nach dem Eingeben des MCodes, den Basic Monitor mit NEW loe- schen,da s folgende Program ein- geben und mit RUN 20 alles auf Kassette abspeic hern.

```
10 CLEAR 28615:LOAD ""CODE:RANDOMIZE USR 29000
20 SAVE "Reversi"LINE 10:SAVE "Rev code"CODE 28616,3841
```

MSX Softwaretest: PITFALL II – Lost Caverns

Pitfall Harry ist wieder unterwegs, aber diesmal muß er nicht im Dschungel Schätze suchen. Nein, Harry muß seine Freundin Rhonda und seine Katze Quickclaw befreien, und den Raj Diamanten suchen, damit er das Spiel beenden kann.

PITFALL II hat wenig mit seinem Vorgänger PITFALL 1 zu tun. Das Spiel geht nicht wie PITFALL 1 in einer Ebene von statten, sondern liegt im Schwerpunkt in den unterirdischen Katakomben, die ein Labyrinth bilden.

Dieses Katakombensystem wird durch mehrere Schächte getrennt. Manchmal sieht es so aus, als wenn Harry überhaupt keine Chance hätte in den nächsten Schacht der Katakomben zu kommen. Es gibt jedoch einige Tricks, um in diese zu gelangen. So kann Harry z. B. ins Wasser springen und schwimmen oder auch mit einem Ballon von einem in den anderen Schacht gelangen.

In den einzelnen Gängen der Katakomben lauern freilich überall Gefahren, die unserem Harry das Leben zur Qual machen. Diese Gefahren bestehen aus den unterschiedlichsten Getieren wie z. B. Frösche, Fledermäuse, Skorpione, Geier und Wasserschlangen. Wenn Harry eines dieser Tiere berührt, so wird er zum letzten Kreuz, das er berührt hat, zurückgebracht, um dort von neuem seine Rettungsaktion zu starten. Diese roten Kreuze stehen an verschiedenen Stellen und bilden einen Etappenabschluß. Es ist unbedingt wichtig, daß man ein solches rotes Kreuz berührt, da PITFALL II ein Open End Spiel ist, und Harry bei einer Berührung mit einem Tier nicht stirbt, sondern zu dem zuletzt berührten Kreuz zurückgeführt wird. Das Spiel ist erst dann beendet, wenn Harry Rhonda, Quickclaw und den Raj Diamanten gefunden hat.

Harry kann noch zusätzliche Punkte sammeln, wenn er die 27 Schätze aufnimmt, was sich aber in keiner Weise auf das Spielgeschehen auswirkt.

Die Grafik ist bei PITFALL II in allen Details noch besser gelungen als bei PITFALL 1, vor allem da durch das Katakombensystem wieder eine Vielzahl von Bildern generiert werden, die jedoch in vertikaler Richtung gescrollt sind. PITFALL II ist schwer in den Griff zu bekommen. PITFALL II ist jedoch eine sehr gelungene Kombination zwischen Action- und Adventure Game, welche in keiner MSX Spielebibliothek fehlen sollte.

Das Spiel kommt von Activision und wird über Ariolasoft angeboten.

Wenn Sie in der Lage sind, auch andere an Ihren Phantasien teilhaben zu lassen, versuchen Sie es doch einfach mal mit selbsterstellten Programmen!

Wir suchen ständig neue, phantastische Abenteuer, spannende und lustige Programme und natürlich auch Anwendersoftware.

Wir brauchen von Ihnen:

1) Ausführliche Spielbeschreibung
2) Datenträger (Kassette oder Diskette)
3) Komplettes Listing (nicht unbedingt erforderlich)

All dies schicken Sie bitte an den Tronic-Verlag, Postfach, 3444 Wehretal 1.

Wir zahlen: 120,– DM pro abgedruckte Seite

CPU-Podium +++ CPU-Podium ++

Liebe Redaktion!
Als Software-Aufgabe für die CPU würde ich mir vorstellen, daß auf die verschiedenen Basic-Dialekte eingegangen wird und Konvertierungsmöglichkeiten aufgezeigt werden. Später sollte auch ein Einstieg in die verschiedenen Assemblersprachen und REM-Routinen erfolgen, möglichst bei einer parallelen Behandlung beider Themen.
Eine Rubrik „Leser fragen – Leser antworten" wäre wohl auch wünschenswert, da die aktive Mitarbeit der Leser eventuell zu einer Art „Club-Zeitschrift" führen könnte, die nicht nur einen Computertyp behandelt.

Gunnar Markwardt, Hamburg

CPU-Antwort:
Einige Anregungen dieses Leserbriefes wie z. B. die Leserecke wurden von der Redaktion schon in die Praxis umgesetzt. Themen wie Assemblersprache oder REM-Routinen sind bereits ein wichtiger inhaltlicher Bestandteil der CPU.

*

... zugleich möchte ich Ihnen mitteilen, daß ich eigentlich die CPU nicht mehr abonnieren möchte, aber das neue Layout und die guten Programme haben mich überzeugt der CPU weiter treu zu bleiben. Im übrigen finde ich es gut, daß Sie so schnell auf den Schneider CPC 464 mit Programmen reagiert haben. Weiter so!!!

Udo Masgaj, Düsseldorf

CPU-Antwort:
Wir freuen uns natürlich, daß Sie uns als Leser erhalten bleiben. Im übrigen versucht die CPU-Redaktion so aktuell wie möglich über Marktneuheiten zu berichten.

*

Sehr geehrte Damen und Herren!
Kaum hatten wir unseren CPC 464-USER CLUB NORD gegründet, da entdeckten wir die „neue" CPU, die sich auch der Belange der Besitzer des „Schneider CPC 464" annimmt. Das Eintippen des seitenlangen „Universal Empire" machte viel Arbeit, bringt uns aber auch viel Freude. Die Rubriken CPU-Utility, CPU-Game und CPU-Toolkit finden wir besonders gut. Wir sind bemüht, den CPC 464 in diesen Rubriken durch eigene Mitarbeit öfters zu sehen und hoffen, daß auch andere USER mitmachen. Wir hier im Norden sind jedenfalls aktiv, auch was das Club-Leben anbetrifft. Monatliche Treffen, gegenseitige Hilfe, Club-Kassette, Erfahrungsaustausch usw. bringt uns alle sehr viel weiter, als wenn jeder allein wurschtelt.

Heinrich Behrendt, Flensburg

CPU-Antwort:
Wir freuen uns, daß unsere Redaktion den Bedürfnissen und Wünschen Ihres USER-Clubs scheinbar recht nahe kommt. Wir sind für Anregungen dankbar und freuen uns auf eine konstruktive Zusammenarbeit.

*

Die Redaktion behält sich das Recht vor, bei Leserbriefen falls notwendig Veränderungen, Kürzungen etc. vorzunehmen!

Die Gewinner unseres Preisrätsels aus dem Monat Februar!

Verehrte Gewinner! Bitte teilen Sie uns Ihr Computersystem mit!

1. Preis:

10 Kassetten aus unserem Software-Service
THORSTEN PETERS, NORDERNEY

2. Preis:

3 Kassetten aus unserem Software-Service
ERNST GATTERMANN, HERZOGENBURG

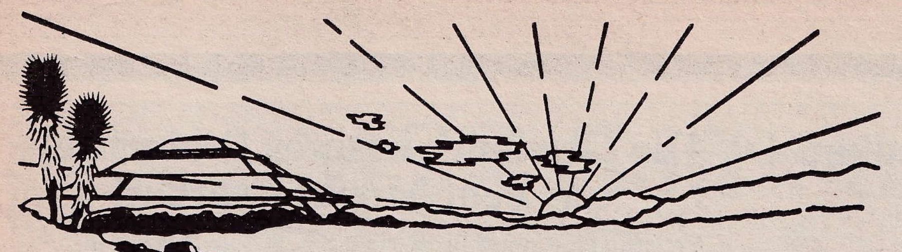
3. Preis:

2 Kassetten aus unserem Software-Service
VOLKER SEFRIN, HANNOVER

4.–30. Preis:

1 Kassette aus unserem Software-Service

THOMAS WIRSUM, WIEHL
OLIVER ZIMMER, ESSEN
HOLGER MITTER, RAUNHEIM
RUDOLF DUELLER, KREUZEN
RALF MESCHEDE, LIPPSTADT
KLAUS RADOWIK, OBER-OLM
DIETER WALKER, APEN-AUGUSTFEHN 2
PETER STARCKE, BOCHUM
PETER HOEHL, WETTENBERG
BERND NEHLS, BERLIN
JOERN LUBKOLL, BERLIN
HANS-THEO FUNKE, BONN
JENS HEIDRICH, HÜNFELDEN
LUTZ GENTSCH, KIRCHENTELLINSFURT
WILHELM SENS, BERLIN
HOLGER MARKETZ, KRIEGLACH
THOMAS PAPPENREITER, WAIZENKIRCHEN
HANS-WERNER GNAHS, AACHEN
ERICH PAULUSEN, GREILENKIRCHEN
ANJA BAMMEL, WOLFSBURG
W. HORVATH, LINZ (ÖSTERREICH)
TORSTEN BORN, KÖLN
RALPH SCHOMBURG, BAD SACHSA
ALEXANDER LOESKE, BEILSTEIN
HOLGER DIECKMANN, AHRENSBURG
KARSTEN SCHANDE, BACHHAGEL
THOMAS SCHRÖDER, LOHMAR



AZTEC
Software

AZTEC SOFTWARE
Howard Dutton
Auf der Heide 18
OT Rohden
D-3253 Hess. Oldendorf 5
W. Germany
Tel. (0 51 52) 43 33

Manfred S. Schmidt
DER MIKRO-COMPUTER IM BERUF

HEYNE COMPUTER-BÜCHER
Manfred S. Schmidt
DER MIKROCOMPUTER IM BERUF
Heyne-Buch Nr. 15/4, DM 9,80
Originalausgabe



Speakeasy

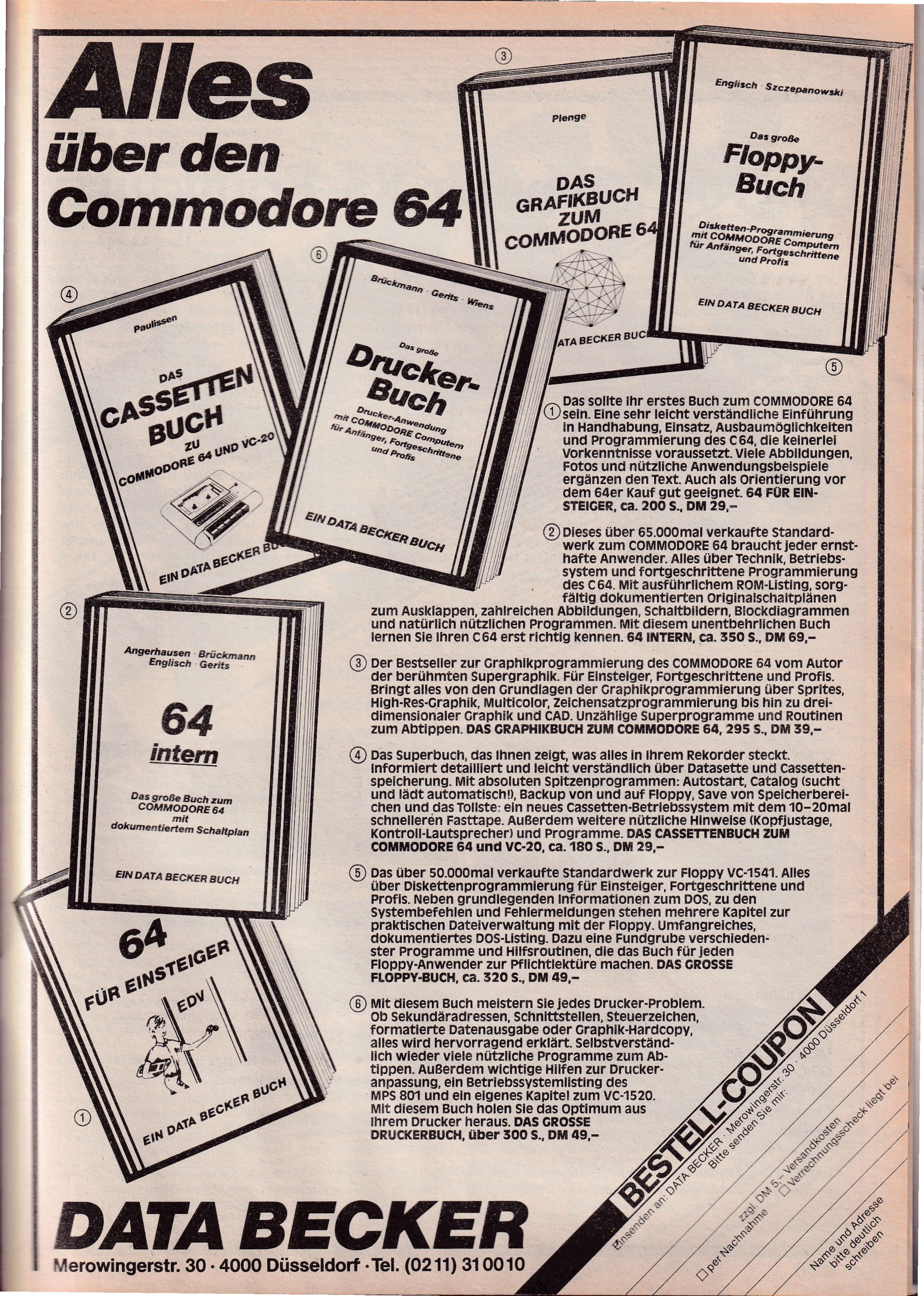
- zum Selbstprogrammieren
- kann in eigenen Programmen (Basic oder MC) verwendet werden
- wird hardwaremäßig betrieben (keine Software nötig)
- deutliche Sprachwiedergabe
- unbegrenzter Vokabelschatz in allen Sprachen, durch Verwendung von Lautsprache
- braucht kein Netzteil und besitzt eigene Lautsprecher
- arbeitet mit allen Computern
- 12 Monate Garantie

Jetzt lieferbar für:

C 64
VIC/20
MEMOTECH 500/512
ORIC 1
SHARP MZ-700
COLOUR GENIE
ATMOS
MSX
SCHNEIDER CPC 646

für andere Computer auf Anfrage

Preis DM 114,00 inkl. MwSt. + Porto und Verpackung



Alles
über den
Commodore 64
Plenge
DAS GRAFIKBUCH ZUM COMMODORE 64
Englisch · Szczepanowski
Das große
Floppy-Buch
Disketten-Programmierung mit COMMODORE Computern für Anfänger, Fortgeschrittene und Profis
EIN DATA BECKER BUCH
Paulissen
DAS CASSETTEN BUCH ZU COMMODORE 64 UND VC-20
EIN DATA BECKER BUCH
Brückmann · Gerits · Wiens
Das große
Drucker-Buch
Drucker-Anwendung mit COMMODORE Computern für Anfänger, Fortgeschrittene und Profis
EIN DATA BECKER BUCH
① Das sollte Ihr erstes Buch zum COMMODORE 64 sein. Eine sehr leicht verständliche Einführung in Handhabung, Einsatz, Ausbaumöglichkeiten und Programmierung des C64, die keinerlei Vorkenntnisse voraussetzt. Viele Abbildungen, Fotos und nützliche Anwendungsbeispiele ergänzen den Text. Auch als Orientierung vor dem 64er Kauf gut geeignet. 64 FÜR EINSTEIGER, ca. 200 S., DM 29,–
② Dieses über 65.000mal verkaufte Standardwerk zum COMMODORE 64 braucht jeder ernsthafte Anwender. Alles über Technik, Betriebssystem und fortgeschrittene Programmierung des C64. Mit ausführlichem ROM-Listing, sorgfältig dokumentierten Originalschaltplänen zum Ausklappen, zahlreichen Abbildungen, Schaltbildern, Blockdiagrammen und natürlich nützlichen Programmen. Mit diesem unentbehrlichen Buch lernen Sie Ihren C64 erst richtig kennen. 64 INTERN, ca. 350 S., DM 69,–
Angerhausen · Brückmann · Englisch · Gerits
64 intern
Das große Buch zum COMMODORE 64 mit dokumentiertem Schaltplan
EIN DATA BECKER BUCH
③ Der Bestseller zur Graphikprogrammierung des COMMODORE 64 vom Autor der berühmten Supergraphik. Für Einsteiger, Fortgeschrittene und Profis. Bringt alles von den Grundlagen der Graphikprogrammierung über Sprites, High-Res-Graphik, Multicolor, Zeichensatzprogrammierung bis hin zu dreidimensionaler Graphik und CAD. Unzählige Superprogramme und Routinen zum Abtippen. DAS GRAPHIKBUCH ZUM COMMODORE 64, 295 S., DM 39,–
④ Das Superbuch, das Ihnen zeigt, was alles in Ihrem Rekorder steckt. Informiert detailliert und leicht verständlich über Datasette und Cassettenspeicherung. Mit absoluten Spitzenprogrammen: Autostart, Catalog (sucht und lädt automatisch!), Backup von und auf Floppy, Save von Speicherbereichen und das Tollste: ein neues Cassetten-Betriebssystem mit dem 10–20mal schnelleren Fasttape. Außerdem weitere nützliche Hinweise (Kopfjustage, Kontroll-Lautsprecher) und Programme. DAS CASSETTENBUCH ZUM COMMODORE 64 und VC-20, ca. 180 S., DM 29,–
⑤ Das über 50.000mal verkaufte Standardwerk zur Floppy VC-1541. Alles über Diskettenprogrammierung für Einsteiger, Fortgeschrittene und Profis. Neben grundlegenden Informationen zum DOS, zu den Systembefehlen und Fehlermeldungen stehen mehrere Kapitel zur praktischen Dateiverwaltung mit der Floppy. Umfangreiches, dokumentiertes DOS-Listing. Dazu eine Fundgrube verschiedenster Programme und Hilfsroutinen, die das Buch für jeden Floppy-Anwender zur Pflichtlektüre machen. DAS GROSSE FLOPPY-BUCH, ca. 320 S., DM 49,–
64 FÜR EINSTEIGER
EDV
EIN DATA BECKER BUCH
⑥ Mit diesem Buch meistern Sie jedes Drucker-Problem. Ob Sekundäradressen, Schnittstellen, Steuerzeichen, formatierte Datenausgabe oder Graphik-Hardcopy, alles wird hervorragend erklärt. Selbstverständlich wieder viele nützliche Programme zum Abtippen. Außerdem wichtige Hilfen zur Druckeranpassung, ein Betriebssystemlisting des MPS 801 und ein eigenes Kapitel zum VC-1520. Mit diesem Buch holen Sie das Optimum aus Ihrem Drucker heraus. DAS GROSSE DRUCKERBUCH, über 300 S., DM 49,–
BESTELL-COUPON
Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1
Bitte senden Sie mir:
zzgl. DM 5,– Versandkosten
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei
Name und Adresse bitte deutlich schreiben
DATA BECKER
Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

Micro-Computer 85 Frankfurt

An der Micro 85 nahmen 170 Aussteller aus 10 Ländern teil. Neben Teilnehmern aus der Bundesrepublik Deutschland waren Aussteller aus Belgien, Großbritannien, Israel, Luxemburg, Österreich, Taiwan, USA, den Niederlanden und der Schweiz vertreten. Die Messe fand in der neugestalteten Halle 4 auf einer Ausstellungsfläche von 12 000 m² statt. Diese Erstveranstaltung hat die Erwartungen des Veranstalters übertrofffen. Das Warenangebot umfaßte Personal- und Homecomputer, Software, Peripherie und Zubehör. Das strikt auf den Anwender zugeschnittene Rahmenprogramm sprach an allen Tagen die verschiedenen Zielgruppen an.

Der neue PC10 von Commodore

Wohl für eine echte Überraschung auf der MICRO 85 sorgte Commodore, denn hier wurde der neue PC10 vorgestellt. Der PC128 war leider noch nicht zu sehen und wird laut Commodore erst auf der Messe im April in Hannover gezeigt. Der PC10 ist ein 16-Bit-Rechner, der durch seine flache Bauweise nicht nur gut aussieht, sondern auch oder besonders durch seine Kompatibilität zu IBM ein großer Rechner ist. Somit stehen dem Benutzer nicht nur die Commodoresoftware ins Haus, sondern auch die gesamte Software von IBM. Das Herzstück dieses Commodore Novizen, der ein Alleingang vom Braunschweiger Werk ist, besteht aus dem Prozessor 8088. Durch den MS/DOS-Standard wird also die Nutzung von mehreren branchenspezifischen und -neutralen Programmen möglich.

Der PC10 besteht aus einer Zentraleinheit mit CPU 16 Bit und einer Taktfrequenz von 4,77 MHz. Der Speicher besteht aus 256 KB RAM und ist erweiterbar auf 512/640 KB. An Schnittstellen verfügt der PC10 über Parallel (Centronics), Seriell (RS232), Tastatur Interface, einer Videoschnittstelle und hat eine 9 x 14 Matrix. Der Preis wird bei ca. 4850,– DM mit Floppy und Monitor (grün) liegen. In einer unserer nächsten Ausgaben werden wir Ihnen den PC10 näher vorstellen.



LASER 110 – 4 KByte RAM. Dieser „persönliche Computer" eignet sich als Helfer beim Studium, am Arbeitsplatz oder bei Analysen und Statistiken. Mit seinen Peripheriegeräten erfüllt er alle Ansprüche an einen Home-Computer.

TURBO-Pascal mit neuen Features und altem Preis!!!

TURBO-Pascal wurde innerhalb eines halben Jahres weltweit bisher ca. 50 000 mal verkauft. Jetzt wurde die Version 2.0 freigegeben. Sie enthält eine ganze Reihe wichtiger Erweiterungen. Trotzdem ist der Preis von DM 198,– (excl. MwSt.) der alte geblieben.

Die wohl wichtigste Neuerung der neuen TURBO-Pascal Version ist die Möglichkeit, sehr große Programme in sogenannte Overlays aufzusplitten, die jeweils bei Bedarf von der Diskette geladen werden. Die Handhabung ist sehr einfach. Der Programmierer braucht sich nicht um den Speicherbedarf oder absolute Adressen kümmern. Beonders hervorzuheben ist die Möglichkeit, daß Overlays wiederum eigene Overlays haben können.

Die Verwaltung von dynamischen Variablen ist durch die Implementierung der »DISPOSE«-Procedure wesentlich vereinfacht worden. Diese Procedure, die eine gezielte Freigabe des Speicherplatzes von nicht mehr benötigten dynamischen Variablen ermöglicht, war unseres Wissen nach bisher fast ausschließlich auf größeren Rechneranlagen verfügbar.

Der WordStar-ähnliche, im Preis inbegriffene Editor ist um zusätzliche Befehle erweitert worden. Neben Befehlen zum Scrollen des Bildschirms wurde die Möglichkeit der Tastaturanpassung (z. B. Belegung von Funktionstasten) stark verbessert.

Besitzer des IBM-PC und kompatibler Rechner können jetzt mit TURBO-Pascal die Grafik- und Sound-Eigenschaften ihres Computers einfach und wirkungsvoll ausnutzen. Eine ganze Reihe von Befehlen ermöglichen die Programmierung von eindrucksvollen Grafiken, wobei sich Auflösung und Farbe vielfältig variieren lassen. Sensationell ist die Möglichkeit, den Bildschirm im »Fenster« (Windows) aufzuteilen, die sich einzeln ansprechen lassen und die gleichzeitige Darstellung verschiedener Vorgänge ermöglichen. Der Befehl »SOUND« erlaubt ein direktes Ansprechen des Tongenerators im IBM-PC, wobei sich Tonhöhe und -länge programmieren lassen.

Version 2.0 im Austausch

Auch wer TURBO-Pascal bereits gekauft hat, kann die Vorteile der neuen Version ausnutzen. Er muß lediglich die alte Original-Diskette mit dem Bestell-Coupon einschicken, um die neue Version zum halben Preis zu bekommen. Gegen Nachnahme oder Vorausscheck wird ihm umgehend das jetzt noch leistungsfähigere TURBO zugesendet.

Ein Zusatz zum Handbuch informiert ihn über alle Neuerungen. Voraussetzung für einen Austausch ist allerdings, daß uns der unterschriebene Software-Vertrag vorliegt.

TURBO PASCAL 2.0

DM 198,– excl. MwSt.

Jetzt mit 8087-Support

Es gibt jetzt von TURBO-Pascal eine Version, die den schnellen 8087-Mathematik-Prozessor unterstützt. Wenn Ihr Rechner über diesen Zusatz verfügt, können Sie mit TURBO-8087, das es für die Betriebssysteme CP/M 86 und MS-DOS/PC-DOS gibt, Programme mit Fließkomma-Berechnungen um ein Vielfaches beschleunigen. Der Preis für diese Version beträgt DM 398,– (excl. MwSt.).

TURBO-Pascal ist für alle wichtigen Microcomputer-Betriebssysteme (CP/M 80, CP/M 86 und MS-DOS/PC-DOS) erhältlich, dadurch sind Programme portabel. TURBO-Pascal ist ein extrem schnelles und kompaktes Entwicklungssystem mit Editor, das Programmfehler direkt im Quelltext sucht. Das komplette System benötigt nur ca. 30 KByte auf der Diskette und kompiliert bis zu 100 mal schneller als vergleichbare Konkurrenzprodukte.

TURBO-Pascal erzeugt optimierten Maschinencode (Z80 oder 8088/8086) und Assembler-Routinen können direkt im Source eingefügt werden.

TURBO-Pascal verfügt über eine 11-stellige Fließkomma-Arithmetik mit zahlreichen Zusatzfunktionen.

14 Tage Rückgaberecht bei versiegelter Diskette.

Erhältlich in 50 Diskettenformaten.

Bitte hier schneiden!

Ich bestelle hiermit:

☐ **TURBO-Pascal 2.0** **DM 198,–** + DM 27,72 MwSt.
☐ **TURBO-8087 Pascal** **DM 398,–** + DM 55,72 MwSt.

Im Austausch gegen Version 1.0
(Alle Originaldisketten müssen beigefügt werden; Nutzungsvertrag muß uns vorliegen.)

☐ **TURBO-Pascal 2.0** **DM 98,–** + DM 13,72 MwSt.
☐ **TURBO-8087 Pascal** **DM 298,–** + DM 41,72 MwSt.

Angaben zum Rechner:
☐ 8 Bit ☐ 16 Bit CPU: ______ (z. B. »Z 80«)
Diskettengröße
☐ 5¼ Zoll ☐ 8 Zoll
Betriebssystem:
☐ CP/M 80 ☐ CP/M 86 ☐ DOS ☐ PC DOS
Fabrikat/Typ: ______
Kontrollieren Sie bitte, ob die Angaben korrekt sind.
☐ Scheck liegt bei. ☐ Nachnahme + DM 6,– NN-Gebühren
14 Tage Rückgabrecht bei versiegelter Diskette.

Name:
Straße:
PLZ/Ort
Telefon:
Unterschrift:

Anfragen von Händlern und Distributoren willkommen!

HEIMSOETH software

Fraunhoferstraße 13
D-8000 München 5
Tel. 089/26 40 60

„MONEY-RAIDERS“

für den ATARI-Computer

Tom Kohles dornenreicher Weg zum „Großen Geld“. Tom Kohle braucht Geld. Um sich die „Kohlen“ zu beschaffen, bricht er in eine Bank ein. Doch vor den Erfolg haben die Götter bekanntlich den Schweiß gesetzt. Der Weg zum Safe ist mit zahlreichen Hindernissen gespickt; Tom muß, um in die verschiedenen Etagen zu gelangen, mit dem Paternoster fahren, dabei ist immer die Gefahr gegenwärtig, abzustürzen, falls man zu spät abspringt. Zudem ist das Bankgebäude noch von zwei riesigen Baukränen umgeben, falls Tom Kohle diesen zu nahe kommt, droht er von den mächtigen Schwenkarmen erschlagen zu werden.

Da sich Tom gegenüber solch tödlichen Gefahren behaupten muß, hat ihn sein „Schöpfer“ mit drei Leben ausgestattet.

```
0 DIM X(5):GOTO 1300
1 REM ****************************
  **    WINFRIED HEDLER
2 REM **
  *******************************
4 PL=2:SC=0
5 B=65:A=70:X=30:I=0
10 POKE 53248,0:GRAPHICS 7:POKE 752,1:SETCOLOR 4,1,0:SETCOLOR 0,3,12:SETCOLOR 1,
15,10:SETCOLOR 2,2,6
20 COLOR 1:FOR L=10 TO 60 STEP 10:PLOT 0,L:DRAWTO 159,L:X(I)=L+1:I=I+1:NEXT L
25 FOR L=7 TO 57 STEP 10:FOR I=17 TO 127 STEP 10:COLOR 3:PLOT 6+I,0+L:DRAWTO 8+I
,0+L:DRAWTO 8+I,2+L
26 DRAWTO 6+I,2+L:DRAWTO 6+I,0+L:NEXT I:NEXT L
30 COLOR 1:FOR L=80 TO 70 STEP -1:PLOT 0,L:DRAWTO 159,L:NEXT L
35 COLOR 2:FOR L=8 TO 15:PLOT L,8:DRAWTO L,79:PLOT 135+L,8:DRAWTO 135+L,79:NEXT
L
40 GOSUB 850
50 P=PEEK(106)-24:POKE 54279,P:PP=P*256:POKE 559,46:POKE 53277,3
55 FOR L=PP+512 TO PP+1025:POKE L,0:NEXT L
60 POKE 53256,0:POKE 623,3:POKE 704,52
64 GOSUB 1000
65 S=STICK(0)
70 IF S=11 AND A>0 THEN A=A-5:GOSUB 1200
72 IF A<1 THEN A=149
74 IF A>150 THEN A=2
75 IF S=7 AND A<151 THEN A=A+5:GOSUB 1000
76 IF S<>15 THEN SOUND 1,90,12,15:SOUND 1,0,0,0
80 POKE 53248,48+A:POKE 77,0:LOCATE A+3,B+7,Z
81 IF Z=2 AND A>135 THEN B=B-1:GOSUB 1010:SOUND 1,4,6,10
82 IF Z=2 AND A<20 THEN B=B+1:GOSUB 1010:SOUND 1,4,6,10
83 IF Z=3 THEN M=M+1:COLOR 0:FOR L=0 TO 2:PLOT A-3,B+7-L:DRAWTO A+6,B+7-L:SOUND
1,90,12,6-L*3:NEXT L:GOSUB 800
84 IF M=72 THEN 900
85 IF PEEK(53279)=6 THEN 4
86 LOCATE A+3,B+8,Z1:IF Z1=0 THEN 700
90 X=X+5:IF X>125 THEN X=30
92 Y=Y-5:IF Y<35 THEN Y=125
95 COLOR 3:I=I+0.05:IF I>5 THEN I=0
100 PLOT X,X(I):DRAWTO X,X(I)+2:DRAWTO X+5,X(I)+2:PLOT Y,X(I):DRAWTO Y,X(I)+2:DR
AWTO Y+5,X(I)+2
104 LOCATE A+3,B+1,ZZ:IF ZZ=3 THEN 700
105 COLOR 0:PLOT X,X(I):DRAWTO X,X(I)+2:DRAWTO X+5,X(I)+2:PLOT Y,X(I):DRAWTO Y,X
(I)+2:DRAWTO Y+5,X(I)+2
110 IF PEEK(764)=33 THEN POKE 764,255:GOSUB 1400
200 GOTO 65
```

```
700 FOR T=B TO 70:B=B+1:GOSUB 1250:SOUND 1,T/5,6,8:NEXT T:POKE 53248,0:PL=PL-1:A
=70:B=65
705 RESTORE 32005:FOR L=0 TO 4:READ H:FOR I=15 TO 0 STEP -0.2:SOUND 1,H,10,I:NEX
T I:NEXT L:I=0
710 IF PL<0 THEN POKE 656,1:POKE 657,3:? " GAME OVER     PRESS START":GOTO 730
720 GOTO 40
730 IF PEEK(53279)=6 THEN 4
740 GOTO 730
750 GRAPHICS 2+16:SETCOLOR 4,11,2:SETCOLOR 0,2,6
751 POSITION 2,0:? #6;"WINFRIED HEDLER":POSITION 5,2:? #6;"PRESENTS"
752 POSITION 3,4:? #6;"MONAY RAIDERS":POSITION 4,8:? #6;"PRESS START"
753 GOTO 730
800 SC=SC+15:IF SC>999995 THEN SC=SC-999995
805 IF SC>HI THEN HI=SC
850 POKE 656,0:POKE 657,3:? " SCORE:";SC;" PLAYER:";PL:POKE 656,2:POKE 657,3:? "
 HI-SCORE:";HI;"  "
860 RETURN
900 RESTORE 32004:FOR L=0 TO 14:READ H:FOR I=15 TO 0 STEP -1:SOUND 0,H,10,I:SOUN
D 1,H*3,10,I
910 NEXT I:NEXT L:M=0:GOTO 5
1000 RESTORE 32001:FOR L=PP+527+B TO PP+536+B:READ P:POKE L,P:NEXT L
1010 RESTORE 32000:FOR L=PP+527+B TO PP+536+B:READ P:POKE L,P:NEXT L
1020 RETURN
1200 RESTORE 32003:FOR L=PP+527+B TO PP+536+B:READ P:POKE L,P:NEXT L
1210 RESTORE 32002:FOR L=PP+527+B TO PP+536+B:READ P:POKE L,P:NEXT L
1220 RETURN
1250 RESTORE 32006:FOR L=PP+527+B TO PP+536+B:READ P:POKE L,P:NEXT L
1260 RETURN
1300 ? CHR$(125):POKE 752,1:SETCOLOR 2,3,0:SETCOLOR 4,12,2
1301 ? "SPIELREGEL FUER MONAY RAIDERS"
1302 ? :? "TOM KOHLE BRAUCHT GELD. UM ES ZU BEKOMMEN BRICHT ER IN EINE BANK EIN.
"
1303 ? "DOCH ES IST NICHT LEICHT DAS GELD ZU KLAUEN, DENN ER MUSS UEBER PATERNOS
TER ZU DEN ETAGEN FAHREN ";
1304 ? "UND RECHTZEITIG WIEDER ABSPRINGEN SONST STUERZT ER AB. DER LINKE PATERNO
STER GEHT NACH UNTEN DER RECHTE";
1305 ? " NACH OBEN. AUSERDEM KANN ER VON EINEM DER ZWEI KRAENE ERSCHLAGEN WERDEN
.";
1306 ? " PAUSE LEERTASTE DRUECKEN":? :? "PUNKTE UND LEBEN"
1307 ? :? "LEBEN HAT MAN DREI.":? "JEDE GELDKASSETE GIBT 15 PUNKTE."
1308 ? :? "PRESS SELECT"
1309 IF PEEK(53279)=5 THEN 750
1310 GOTO 1309
1400 IF PEEK(764)=33 THEN POKE 764,255:RETURN
14050 GOTO 1400
32000 DATA 0,24,24,16,124,186,56,40,40,0
32001 DATA 0,24,24,16,254,56,56,36,66,0
32002 DATA 0,24,24,8,62,93,28,20,20,0
32003 DATA 0,24,24,8,127,28,28,36,66,0
32004 DATA 50,45,40,50,45,40,45,50,45,40,40,45,50,53
32005 DATA 45,45,40,45,50
32006 DATA 0,40,40,56,186,124,16,24,24,0
```

TRONIC-SOFTWARE-SERVICE

Atari, Mastermind/Schlangenkrieg, Kassette 10,50 DM, Diskette 19,50 DM, Bestell-Nr. I 41

Tank-Battle/Oil Panic, Kassette 12,50 DM, Bestell-Nr. I 51

Startup/Zeilen-Split/Tomstone-City, Diskette 19,50 DM, Bestell-Nr. I 71

Painter/Hardcopy, Kassette 14,– DM, Diskette 19,50 DM, Bestell-Nr. I 81

The Big Quest/Fünf gewinnt, Kassette 14,– DM, Diskette 19,50 DM, Bestell-Nr. I 91

Splitt, Kassette 11,– DM, Diskette 17,50 DM, Bestell-Nr. I 101

Ski/Mutation, Kassette 14,50 DM, Diskette 19,50 DM, Bestell-Nr. I 121

Super Miner/Diamonds, Kassette 14,50 DM, Diskette 19,50 DM, Bestell-Nr. I 22

Donkey Kong/Kerzenheinz, Kassette 16,50 DM, Diskette 19,50 DM, Bestell-Nr. I 32.

TI-99, Drei-Kronen-Spiel/Zählenputzen, Kassette 8,50 DM, Bestell-Nr. T 41

Karl der Käfer/Alien-Landing, Kassette 14,50 DM, Bestell-Nr. T 51

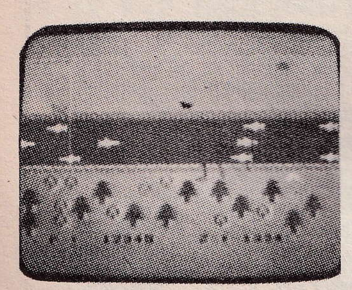
Jack the Digger I/Noah 2099, Kassette 14,50 DM, Bestell-Nr. T 61

Lift Bär/ASC II DEF Teil 1, Kassette 14,– DM, Bestell-Nr. T 71

Maya/ASC II DEF Teil 2, Kassette 14,50 DM, Bestell-Nr. T 81

ASC II DEF Teil 1 + 2, Diskette 19,50 DM, Bestell-Nr. T 881

Transfer/Silverspar, Kassette 14,50 DM, Diskette 19,50 DM, Bestell-Nr. T 91



Mother Duck/Screen Designer, Kassette 14,50 DM, Diskette 19,50 DM, Bestell-Nr. T 101

Cave Man, Kassette 8,– DM, Diskette 11,50 DM, Bestell-Nr. T 121

Moon Race/Frogger/Slicks, Kassette 19,50 DM, Diskette 25,50 DM, Bestell-Nr. T 22

Panzerschlacht, Kassette 8,– DM, Diskette 11,50 DM, Bestell-Nr. T 32.

Commodore 64, Mauern/Widerstand, Kassette 8,– DM, Diskette 15,– DM, Bestell-Nr. C 41

Space-Comets/Erdspalte/Sprite-Data, Kassette 15,– DM, Diskette 23,50 DM, Bestell-Nr. C 51

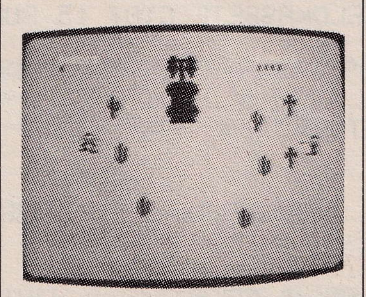
Autostart/Bestellschein/Roadpainter, Kassette 16,50 DM, Diskette 23,50 DM, Bestell-Nr. C 61

Hardcopy/Space-Fighter/Data-Generator, Kassette 15,50 DM, Diskette 19,50 DM, Bestell-Nr. C 71

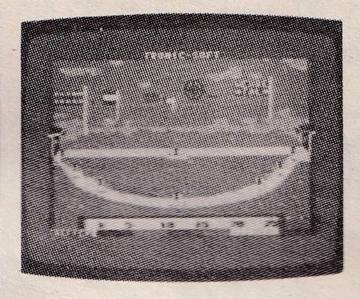
Monster-Attack/Block-Painter/Epson-Drucker, Kassette 16,50 DM, Diskette 23,50 DM, Bestell-Nr. C 81

Projekt/Datenbank, Kassette 16,– DM, Diskette 23,50 DM, Bestell-Nr. C 91

Spiders/The Basic, Kassette 16,50 DM, Diskette 23,50 DM, Bestell-Nr. C 101



High Noon/Skeet/Grafik-Designer, Kassette 17,50 DM, Diskette 23,50 DM, Bestell-Nr. C 121



Painter/Star-Baddle/Editor, Kassette 17,50 DM, Diskette 23,50 DM, Bestell-Nr. C 22

Wüstenrallye/Jet-Pac/Black Moore Castle Kassette 17,50 DM, Diskette 23,50 DM, Bestell-Nr. C 32.

VC-20, Bestellschein/GlüKky, Kassette 8,50 DM, Diskette 15,– DM, Bestell-Nr. V 61

Multigraph/All Rammer, Kassette 11,– DM, Diskette 15,50 DM, Bestell-Nr. V 71

Zyklo/Meteorit, Kassette 11,– DM, Diskette 19,50 DM, Bestell-Nr. V 81

Garten/Schloß Gruselstein, Kassette 14,– DM, Diskette 19,50 DM, Bestell-Nr. V 91

Fressman/Outlaw, Kassette 14,– DM, Diskette 19,50 DM, Bestell-Nr. V 101

Prost/Buffalo Bill, Kassette 14,– DM, Diskette 19,50 DM, Bestell-Nr. V 121

Joy Man/Powerpack, Kassette 14,– DM, Diskette 19,50 DM, Bestell-Nr. V 22

Der rasende Malocher/Frankie goes to Pharao, Kassette 14,– DM, Diskette 19,50 DM, Bestell-Nr. V 32.

Apple II, Wilder Westen/Karambolage/Maskengenerator, Diskette 19,50 DM, Bestell-Nr. A 41

Music-Maker/Mission: Adler/Disk-Kata-log, Diskette 19,50 DM, Bestell-Nr. A 51

Snake/Super Datei/Shapetables, Diskette 19,50 DM, Bestell-Nr. A 61

Library/Fight, Diskette 19,50 DM, Bestell-Nr. A 71

Reversal/Disk-Menue-Generator, Diskette 19,50 DM, Bestell-Nr. A 81

Diamonds/Hilfsprogramm, Diskette 19,50 DM, Bestell-Nr. A 91

Tic-Tac-Toe/Jumper, Diskette 19,50 DM, Bestell-Nr. A 101

Donovan/Basic-Konverter, Diskette 19,50 DM, Bestell-Nr. A 121

Funktionstasten/Painter/Bowling, Diskette 19,50 DM, Bestell-Nr. A 22

Thunder/Castle of Doom, Diskette 19,50 DM, Bestell-Nr. A 32.

Dragon 32, Blizzard, Kassette 8,– DM, Bestell-Nr. D 41

Space-Flight/Geosoft, Kassette 10,– DM, Bestell-Nr. D 51

Waregames, Kassette 8,50 DM, Bestell-Nr. D 61

Laser-Attack, Kassette 8,50 DM, Bestell-Nr. D 71

Hardcopy, Kassette 13,– DM, Bestell-Nr. D 81

Anwenderprogramm, Kassette 10,– DM, Bestell-Nr. D 91

Dragon Paint, Kassette 14,– DM, Bestell-Nr. D 101.

ZX-Spectrum, Inventur, Kassette 12,– DM, Bestell-Nr. S 41

Missile-Comment, Kassette 8,50 DM, Bestell-Nr. S 51

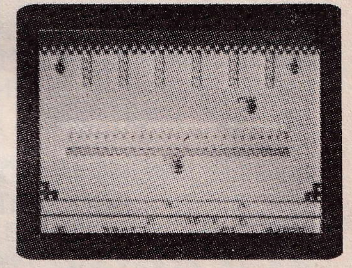
Defender/Lui der Wurm/Alternativer Zeichensatz, Kassette 13,50 DM, Bestell-Nr. S 61

Matheprogramm/Bongo-Beecatcher, Kassette 12,50 DM, Bestell-Nr. S 71

Solitaire/Superstat/Kleinstes gem. Vielfache, Kassette 14,50 DM, Bestell-Nr.

Jump about, Kassette 14,50 DM, Bestell-Nr. S 91

Pac-Man/Oil Panic, Kassette 14,50 DM, Bestell-Nr. S 101



Frogger, Kassette 16,– DM, Bestell-Nr. S 121

Jump, Kassette 14,50 DM, Bestell-Nr. S 22

Jet Set Freddie, Kassette 8,– DM, Bestell-Nr. S 32.

ZX-81, Go-Ball/Grand-Prix, Kassette 10,– DM, Bestell-Nr. Z 51

Moon-Crash/ZX-Draw, Diskette 10,– DM, Bestell-Nr. Z 61

Tonprogramm/Aldebaran, Kassette 10,– DM, Bestell-Nr. Z 71

Reversi, Kassette 10,– DM, Bestell-Nr.Z 91

Panik Labyrinth, Kassette 10,– DM, Bestell-Nr. Z 101

Expedition, Kassette 10,– DM, Bestell-Nr. Z 121

Spinnen, Kassette 14,50 DM, Bestell-Nr. Z 22

Spukhaus, Kassette 14,50 DM, Bestell-Nr. Z 32.

CPU-SOFTWARE-SERVICE

CPU 2/85

VC-20:

Sprites	K = 13,–
Space-Battle	D = 19,–

C-64:

Multi-Key	K = 16,–
S-Tool 64	D = 21,–
Interruptprogramme	

Atari:

Mauerfluch	K = 13,–
Lunar-Simulation	D = 19,–

ZX-81:

The Castle of Questionmark	K = 10,–

Apple:

Asteroids	D = 18,–

ZX-Spectrum:

Panik-Sam	K = 13,–
Colour Change	
Clock	

TI-99:

Olympics	K = 11,–

CPU 3/85

C-64:

Spritehilfe	
Diskloader	D = 21,–
Directory	
Tape-Directory	D = 21,–
Asmon	K = 15,–
Data-Generator	

Atari:

RAM-Tester	K = 13,–
Cherry-Harry	D = 19,–

MSX:

Zeichensatzkonverter	K = 11,–

Apple:

Dateiverwaltung	D = 18,–

ZX-Spectrum:

MC-Routinen	K = 13,–
Data-Base	
Pixel	

CPC-64:

Autorennen	K = 11,–

TI-99:

Funktionsanalyse	K = 11,–
Hardcopy	

CPU 4/85

C-64:

Fast-Load	K = 10,–

Apple:

Digiter	D = 18,–
Reset-Saver	

ZX-Spectrum:

Reversi	K = 15,–
UDG-Editor	

CPC-64:

Universal Datei V 1	K = 9,–

TI-99:

Invaded by the Empire	K = 11,–

✂ -

CPU Bestellkarte-Softwareservice

Alle im Heft abgedruckten Programme können als zusätzlicher Service über den Verlag bezogen werden.
(Ausland nur gegen Vorkasse)

Die Zustellung erfolgt: gegen **Vorkasse** ☐ oder Inland per **Nachnahme** ☐
+ Versandkosten

innerhalb von 1 Woche

Entnehmen Sie bitte aus unseren Preislisten die notwendigen Angaben für Ihre Bestellung:

Bitte liefern Sie mir:

☐ Cassette für ______________ ☐ Anzahl
System

☐ Diskette für ______________ ☐ Anzahl
System

zum Preis von gesamt ______________ DM

Name/Vorname: ______________ Straße, Nr.: ______________

PLZ/Ort: ______________ Datum, Unterschrift ______________

computronic Homecomputer  compute mit

Wollen Sie eine Computer-Fachzeitschrift eigenverantwortlich redaktionell betreuen?

Der TRONIC-VERLAG sucht eine oder einen engagierte/n Redakteur/in, die/der nicht nach der Stechuhr arbeiten möchte, sondern Anforderungen wie Kreativität, Selbständigkeit und Entscheidungsfreudigkeit gerecht wird.

Vorhandene Englischkenntnisse wären dabei von Vorteil.

Wer bietet Ihnen diesen Arbeitsplatz?

Der TRONIC-VERLAG befindet sich in Wehretal-Reichensachsen, inmitten der reizvollen Landschaft Nordhessens.

Wir verlegen vier Zeitschriften:

COMPUTRONIC HOMECOMPUTER
CPU COMPUTE MIT

Damit zählen wir zu den leistungsfähigsten Fachzeitschriften-Verlagen auf dem Spezialsektor der Computer-Zeitschriften.

Wenn Sie an dieser Position interessiert sind, dann setzen Sie sich mit uns telefonisch in Verbindung oder senden Ihre vollständigen Bewerbungsunterlagen an

TRONIC-VERLAG GmbH
3444 Wehretal-Reichensachsen · Landstraße 29
Telefon 0 56 51 / 4 06 43 oder 4 06 93

computronic Homecomputer  compute mit

Hallo, liebe Rätselfreunde...

Wie in jeder Ausgabe von CPU hat die Redaktion auch diesmal wieder ein recht kniffeliges Rätsel für Euch zusammengestellt. Dieses Suchrätsel wurde von einem unserer Computer so ausgewählt, daß die zu findenden Begriffe aus der Computerwelt in waagerechter, senkrechter oder auch in diagonaler Stellung auffindbar sind. Um dieses Rätsel nicht allzu schwer zu gestalten, haben wir Euch die versteckten Begriffe unten angegeben. Eure Aufgabe ist es nun, die Positionen dieser Begriffe herauszufinden und uns diese Seite bzw. eine Kopie der Seite zuzusenden.

Folgende Begriffe sind zu finden:

SINCLAIR JOYSTICK COMPILER KONSOLE LOGO PASCAL MSX SOUND RESET SCHNEIDER GRAPHIK FERNSCHREIBER INTERRUPT MICROCHIP INTERFACE DATENBUS INPUT HOMECOMPUTER RAETSEL SEIKOSHA

und wie gesagt: horizontal, vertikal, diagonal

Wichtig: Liebe Rätselfreunde, geben Sie bitte das System Ihres Computers an.

Schreiben Sie auch diesmal wieder die Lösung auf eine Postkarte, frankieren sie ausreichend und senden Sie Ihre Karte an den Tronic-Verlag, Stichwort CPU Happy 3285, Postfach 41, D-3444 Wehretal 1.

Alle richtigen Lösungen nehmen an der Verlosung der Programmkassetten teil. Mitmachen darf jeder, mit Ausnahme der Mitarbeiter des Tronic-Verlages sowie deren Angehörige. Einsendeschluß ist der 15. 5. 1985.

Der Rechtsweg bleibt wie üblich ausgeschlossen.

1. Preis

10 Kassetten aus unserem Software-Service

2. Preis

3 Kassetten aus unserem Software-Service

3. Preis

2 Kassetten aus unserem Software-Service

4.-30. Preis

1 Kassette aus unserem Software-Service

```
FUFLHJZQMGYVGSNFRUKHVCXFXNQKALIAPGOFMFSEBWRKZRTXUL
JGEMQUMYPOIPBKSNPWJUIBGMMFVVDIXCYUYKOGKGDUMGXEMMJS
IHUTBSEFOEAJSLXKQUTOPYFTLJHHNTMCFUYHRICNBEIFHAPACS
TZGXXRPIPULFPPQZZSAKTKGIGFUTITHWIHTAQIMSYPQCERKBSR
WTUUOLDRCUIHEZIIAYVMDUQPVRECTDFQZRGIKQQBMDYIUSOZTW
WSJYQZHWMQBOYVBAWCCYTNKTARITEJTYFVUFYYZDZIHYIMMWUP
FFSCOOJAKVARQRPIEFNUSXTERQBHEBVBFMGBFJXVIKXUSQJWSV
DOWEVMGPAAUABXQGWCAAGVTUHSVWPGKXBKMSDDFDWDNVMRGZXX
SBLJCJPDDNXXVXIJDDTWESPLTFMEDJXHUTLFOWOFBFVEKMKDTP
GJBLCWCJIKKILEBHWGWPETNXGKUMJEGIGNVFNZEIWKBTXXCLMD
EHUHANWNEFPXRWLWGPMLIWTWSLGHZKPRXYXTRJHNGYKXPOTREM
PHJVMKHBQBTSUAYBYPAZNWTCHGDMENHJCJWZGZOPQFTIALFCVH
NTCINBSHZIQOFZCYYHLOVREORTUFIWBFLQKDFVVUKSAJORZBSA
AAAEBALBRGIYSPKAHVSTCOHIGMVZFHUZWZTPSHMTCUVBGSRARS
NAEFXLITQBSLMZXSKXTOCGQVASIYYDQSANWODHAHUKKMGXYSCO
ILNMQDZNZSCMPZBMLVMLXDOLHSRSYIZBQATYVMNTROAENDTQLY
SDBWTXWUGEIWMQLBJPJYMMGFJAEVPBWUZASIAEWEBUNYMFVJSO
NVLSTPWYIOLHLNIXIUNHHZJNSIMAPMMGPKKTIYRHPCVTFVJMOS
UJWTJMKONSOLESMLKFLBPELOKWVSIJWXTUDDMPHOJVZEXUQNHM
AQDXUEEXEDRVPGEDXSQZCTYOXRLZHHLEXOETYRZIHUTALYSRTW
XOSTSLQTOZUEVRUEXVPDIRSHQYNTRGGHLRGPLLSUNKCXJROFUO
NONTUGVJFHZLUIGEZYSSUHGLUCLQPHCKMTCBHVQODJUJOTFECT
QJIXXDOZEPEOIYPVTGXZAIKIQLHWYJKMUSGWRETITWARUAEIIC
CBABKUJKRWHCVNUSCCOAUYYQWPHLOKGSKIOYCOKBILJXVYHKCZ
QNFVMIDENYGFKREWABVWKWIQPVVDGAQDGEHJDHERQLAGAQSVOA
MROAXUBBSGBDXLJPSOMGSCORZCPOPPTHXHDSQAEBHSVICVRMIE
UKATFGRECUPISRJCCRDEVARWTWBGVVGAWGJQYSTNUJOZQKWGOY
TTYJAEXWHKMQRNADBRRVBKFJVHXFVECECRPBLYAEXTXZLVAZUG
SHHXSGZGREGTKYWXUHLFOYPCXPFCQYKYRTQMRBQXNLVAPASCAL
INHYMOFDELYXJGJLXMLAPWWGBHKGYDLKBSURMSILGBPIYHOUOF
OWVIDKYSIDZZHFWNJFMIXPDUSTARCOTIKXAYTYYFRPUJITYQZO
ITLGNXRABJODIPXVTJHLJOWNLMWHBVGXTKDPFCAHYVVSUYJHKH
HWSADCTXEINBFHXDHOXHVKCOEIBWLCZJISHOIORUSBWPMJJFOE
ZIPNMVEURDCIKQYFMOULORCBXCJDMZYZMIXUEEEHHISMZTWVJU
HBMNTCLPWPZEJMWEJJHWQSOSCRFGWYSMODKGRGUYWOJXFVFEWA
VMBNKMEFMLXMSKCIWPPKKOAIOORFHHKYSPIKBRTYKNXGPZQVTO
UTOERDHAKEOMROAMMRJJKCSLACNNEPNAZFLGOEARUBEHIJQLNV
WIFFVUJPYMIMMPJFBBKHRITDOHIGMYOKNOSNDSSYAPEMBRQEWL
PZOOKRNWZEPPGVBYNJIEPNXWDIVSQAOPLRYVLECYBGHLWKTVBH
DYDKZIIXCLUAXRGJXHQGATKZTPEVIGOOHNUEFTTDKQVQLBKYYG
MVFIAUJLITYFRWADWXZLSENLAHZYDNATOSTGDVVNPSXYSTBIGN
ZWTSNLIPEEVKLSHPNITYWROONVPRKVCLAWQJCKBAEWILOJXMOW
CFNOOBNRXAZXJJOJHXPHWFCSWDJLYNDLKYIJUDQYPBJPDPYDVX
ZYJGSEPSLUNCIFKGGIEQIAUTPDOOSKFJAWYQFKXBHMNOUFPUDM
PAOQRQJALKAARPHFRAKIPCQAKQAOETIEQIPXBYCBCRHIYOYGVK
IFQBVSICTSWKDUWOJEKVEEJFKDUJHPVDKWRMXQRCFDHDLSXXUG
ZTUTBSGEDIPGIQYMUDLGTELSLOFIOGSWGBECDSMLEKWTTNTJQW
NJHRNNERJNQRIEVTWFBYQDBPOBDAZKVNWQIGDBTGYORUVVHIDT
FBXKVUIBJXUEDOSVOSUXKZDLZKWJOLZIYMCVCDTOKMNHIPQVCF
QADOFQAWYBYGVQDIJGHQBEHCAGSHLNXOULYTDYYSOUNDZLRGHK
```

Kassettenservice

Tronic-Verlag
Landstraße 29
3444 Wehretal 1

Unser Paketservice

Für unsere Leser, die Überraschungen lieben, hat sich unsere Redaktion etwas einfallen lassen. Überzeugen Sie sich selbst. Wir haben Ihnen einige S u p e r-Angebote zusammengestellt:

Spitzen-Programme zum Spitzen-Preis:

Bestell-Nr. 100	**kleines Programm-Paket**	3 bespielte Kassetten DM 27,50 3 bespielte Disketten DM 48,–
Bestell-Nr. 110	**großes Programm-Paket**	8 bespielte Kassetten DM 64,50 8 bespielte Disketten DM 99,–
Bestell-Nr. 200	**exklusive Disketten-Box**	inkl. 8 bespielte Disketten zum Preis von DM 148,–
Bestell-Nr. 210	**exklusive Disketten-Box**	inkl. 10 Leerdisketten zum Preis von DM 99,–

Dieses Angebot gilt nur für Commodore 64, Atari, TI-99 und Apple!

Computer-Messen '85

17. 4.–24. 4. 85	Hannovermesse
22. 5.–24. 5. 85	komm 85/Berlin
13. 6.–16. 6. 85	Internationale Computer-Show/Köln
30. 8.– 8. 9. 85	Internationale Funkausstellung Berlin
24. 9.–27. 9. 85	CAMP/Computer Graphics/Berlin
9. 10.–13. 10. 85	Hobby-Elektronik 85/Stuttgart
9. 10.–14. 10. 85	Frankfurter Buchmesse
17. 10.–20. 10. 85	CFA – Commodore Fachausstellung/Frankfurt
28. 10.– 1. 11. 85	SYSTEMS 85/München

Computermessen im Ausland

31. 3.– 3. 4. 85	SOFTCON/Atlanta, USA
1. 6.– 4. 6. 85	CES – Consumer Electronic-Show/Chicago, USA
Juni 85	PET World Show/London
September 85	SICOB/Paris
18. 9.–22. 9. 85	PCW/London
Oktober 85	COMDEX/Las Vegas, USA

Die Consumer Electronics Show in Las Vegas

Las Vegas, eine Stadt der Unterhaltung, Shows und Glücksspiele mitten in der Wüste, richtet jedes Jahr im Januar die Messe für Unterhaltungselektronik und Computer aus. Für eine Überraschung ist diese Messe immer gut. So wurde auch das lange gehegte „Geheimnis" von Commodore gelüftet. Commodore hat hier den neuen Computer PC128 vorgestellt. Aber auch Atari wartete mit neuen Nachfolgemodellen 800XL, 130XE und den 65er Modellen auf. Des weiteren wurden zwei 16/32-Bit-PCs-Atari-Rechner vorgestellt, die dem APPLE Konkurrenz machen sollen.

Natürlich war der Stand von Commodore immer dicht umlagert, so das der Besucher es schwer hatte, sich die Neuheiten von Commodore anzusehen. Neben dem bereits erwähnten PC128 stellte Commodore auch einen tragbaren Computer mit LCD-Anzeige aus. Neben neuen Diskettenlaufwerken 1571 und 1541 war das Interesse für den PC128 am größten. Durch seine Leistungsmerkmale ist der 128 dem PC-Bereich zuzuschreiben. Das Äußere des PC128 überzeugt durch sein Design und die flache Form. Diese flache Bauweise entspricht der DIN-Norm (3 cm Höhe der mittleren Tastenreihe ab der Auflagefläche) und ermöglicht ein ermüdungsfreies Arbeiten. Der nebenangesetzte Zehnerblock und die Anordnung der Funktions- und Cursortasten runden das Detail ab und geben dem PC128 große Marktchancen. Auch hier ist Commodore von der alten Masche weggegangen und hat zum ersten Mal einen Computer herausgegeben, der auch mit dem C-64 100 % kompatibel ist. Mit diesem Entgegenkommen von Commodore müssen sich die Computer-Freunde erst mal anfreunden. Hier paßt alles zusammen, nicht so wie beim C16 oder Plus/4. Sogar die neue Floppy ist in der Lage, die Software des C-64 zu lesen.

Aber auch die „alte" 1541 kann an dem PC128 betrieben werden. Dieses wurde auch von den Messebesuchern, die Programme für den C-64 mitführten, gleich ausprobiert. Um so größer war das Erstaunen, daß Kassetten, Module und Diskettenprogramme ohne Probleme vom PC128 (1541 und 1571 Floppy) gelesen wurden. Dieses ist durch den Befehl „Go 64" möglich. Sollte ein C-64-Besitzer auf den PC128 umsteigen, so braucht dieser nicht mehr auf seine alte Software zu verzichten.

Der eigentliche Aufstieg des PC128 wird aber nicht nur durch die Kompatibilität zum C-64 erreicht, sondern durch das neue BASIC 7.0 und die Verbindung zur Außenwelt über CP/M. Mit 4 MHz Taktfrequenz und dem Z80A-Mikroprozessor ist es dem PC128 möglich, die CP/M-Plus3-Software zu verarbeiten. Zu diesen Programmen gehören z. B. dBase II, WordStar, Multiplan und MailMerge. Leider sind hier die Preise etwas zu hoch, aber der Handel wird hier einen Weg finden, um ein gerechtes Preis-Leistungs-Verhältnis zu schaffen. Mit einer 128-KByte-RAM-Speicherkapazität und einer bis zu 512 KByte erweiterbaren Kapazität dürfte der PC128 ausreichend sein.



Der neue Commodore PC 128

Das neue BASIC 7.0 ist das stärkste Basic, das Commodore bis dato vorgestellt hat. 140 Befehle sind darin enthalten, die die gesamten Merkmale des Bais 2.0, 3.5 und 4.0 vereinigen. Der PC128 ist in der Lage, 40 Zeichen, 25 Zeilen (320 x 200 Punkte) oder 80 Zeichen, 25 Zeilen (640 x 200 Punkte) auf dem Bildschirm in 16 Farben darzustellen. Über einen eingebauten Maschinensprache-Monitor verfügt der PC128 ebenfalls. Die Taktfrequenz beträgt im 40-Zeichen-Modus 1 MHz und bei 80 Zeichen 2 MHz. Als Mikroprozessor wird der 8502 verwendet (6502 kompatibel). Somit stehen dem PC128 ca. 6000 Programme zur Verfügung. Der Preis für die Zentraleinheit wird ca. 1350,– DM betragen, mit der Floppy 1571 wird der Preis bei 1980,– DM liegen. Somit ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis.

Der tragbare Computer

Neben dem PC128 hat Commodore einen tragbaren LCD-Computer herausgebracht, der nicht nur über das Netz, sondern auch über Batterie betrieben werden kann. Nicht so wie der SX 64. Gleichzeitig wird es zu diesem Computer auch eine

Floppy geben, die netzunabhängig betrieben werden kann. Der LCD verfügt über einen 65C102-Mikroprozessor, hat 32 K RAM und 96 K ROM. Mit 8 eingebauten Programmen ist der LCD eine phantastische Einrichtung für Leute, die viel unterwegs sind. Der LCD hat auch ein eingebautes Modem mit 300 Baud Übertragungsgeschwindigkeit. Die LCD-Anzeige bietet dem Benutzer 80 Zeichen in 16 Zeilen (480 x 128 Punkte bei Grafik). Nur NCE PC 8401A verfügt über eine gleichgroße Anzeige. An Schnittstellen hat der LCD einen RS232, Centronics, CBM Serial, Modem, Bar-Code (HP-kompatibel) und den vom C-64 bekannten Expansionsport. Alle gängigen Drucker lassen sich an den LCD anschließen sowie die altbekannte 1541. Der LCD besitzt 72 Tasten, die in Schreibmaschinenform angebracht sind. Der LCD paßt in jeden Aktenkoffer, sein Preis soll in Deutschland unter 2000,– DM liegen.



Die Las Vegas-Computermesse erfreute sich eines regen Publikumsbesuches

Die neue Floppy 1571

Die 1571 hat wie die 1541 einen eingebauten Mikroprozessor (6502), 2K RAM, eingebautes DOS und 32 KByte ROM. Die 1571 ist für 3 Betriebsarten ausgelegt. Mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von 300 cps (Caracters per Sekunde) ist es möglich, C64-Programme zu lesen und zu schreiben. Mit 1500 cps ist der 128-Modus und mit 3500 cps der CP/M-Modus zu lesen oder zu schreiben. Zusätzlich lassen sich die meisten Osborn- und Kazpro-Programme lesen. Die Speicherkapazität liegt im C64-Modus bei 170 K, im 128er und CP/M-Modus 410 KByte. Der Preis für die Floppy liegt bei 700,– DM.

Was gab es noch auf der Messe zu sehen?

Einen neuen Drucker stellte die Firma EPSON vor. Unter der Bezeichnung Homewriter 10 ist der Drucker speziell für den Homebereich entwickelt. Der Homewriter kann 2 Schreibarten, die Schönschrift mit 16 Zeichen in der Sekunde und im Normalmodus 100 Zeichen. Durch austauschbare Interface kann der Drucker an alle gängigen Rechner angeschlossen werden.
Die Firma BLUE PRINT, eine noch sehr junge Firma, stellte den Matrixdrucker M120 vor, der in der Lage ist, 12 internationale Schriftzeichen zu schreiben. Mit einer 9 x 8-Matrix ist der Drucker für Briefverkehr geeignet. Außerdem kann der Drucker sehr schnell (120 Zeichen) in beide Richtungen schreiben.

Die Commodore-Maus

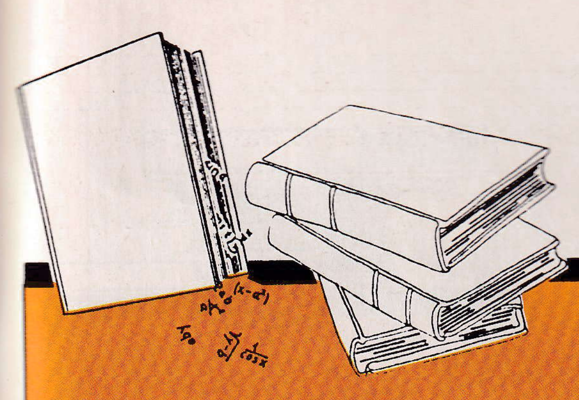
Lange haben die Anwender auf die erste Maus von Commodore warten müssen. Jetzt endlich ist sie da. Wie beim APPLE ist die Maus beim PC128 einzusetzen. Der Preis für die Maus liegt bei 160,– DM.
Nicht zu sehen war auf der Messe der Amiga und der Commodore PC10. Der PC10 ist ein Alleingang von Commodore Deutschland. Dieser wurde in Braunschweig entwickelt und gebaut. Commodore kündigte den PC10 für die MICRO '85 in Frankfurt an.

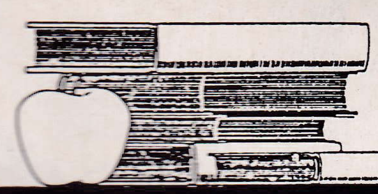
Der Monitor

Mit der Bezeichnung C1902-RGBI-Color-Monitor ist mit dem PC128 auch ein neuer Monitor auf dem Commodore-Markt erschienen. Der C1902 hat ein 13-Zoll-Bildschirm und je nach Modus eine 5 x 7-(80-Zeichen-) und 6 x 7-(40-Zeichen-)Matrix.

Die Roboter auf dem Vormarsch

Die programmierbaren Roboter sind auf dem Vormarsch. Was kann man mit einem Roboter anfangen. Der Roboter kann Ihnen Musik vorspielen, kann Sie bedienen, kann als Wecker fungieren, kann auf wichtige Termine aufmerksam machen, kann durch Infrarot als Alarmanlage dienen und noch vieles mehr.





Das Maschinensprache-Buch zum Commodore 64

200 Seiten, 39,- DM
Data Becker Verlag, Düsseldorf
ISBN 3–89011–008–8

Dieses Buch stellt eine Einführung in die Programmierung des Commodore 64 in Maschinensprache dar. In bedingter Weise kann es auch zur Einführung in die Programmierung des Prozessortyps 6502/6510 verwendet werden. In jedem Fall sind jedoch fundierte Basic-Kenntnisse und ein Mindestmaß an Wissen über den Aufbau des C64 vorauszusetzen.

Obwohl zur Drucklegung ein Matrix-Drucker verwendet wurde, ist die Schrift gut lesbar. Leider wird an einigen Stellen der Satzbau etwas verkompliziert und auch der logische Zusammenhang im Text könnte hier und da besser sein. Insgesamt kann man aber sagen, daß alle Sachverhalte gut verständlich dargestellt werden.

Ein weiteres Ärgernis ist das Fehlen eines Inhaltsverzeichnisses, denn manchmal muß man wegen einer einzigen Stelle das halbe Buch durchsuchen. Hier wurde offensichtlich am falschen Ende Platz eingespart, denn neben sieben Seiten Werbung für andere Data Becker Programme werden auch noch ca. 20 Seiten dazu verwendet, das Programmpaket PROFIMAT aus dem eigenen Hause vorzustellen.

Doch trotz dieser Mängel führt das Buch sehr gut in die Maschinensprache ein. Zunächst wird erst einmal der Begriff Maschinensprache erklärt und der Aufbau des Prozessors in groben Zügen erläutert, daran schließt sich eine ausführliche Vorstellung der Befehle und Adressierungsarten des 6510 an. Dann folgt ein Kapitel über die Eingabe von Maschinenspracheprogrammen und die Problemlösung in Maschinensprache. Letzteres wird anhand der Grafikprogrammierung vorgestellt. Den Abschluß bildet eine Einführung in die Benutzung von Betriebssystemroutinen.

Im Buch ist neben einem einfachen Assemblerprogramm auch ein Einzelschrittsimulator abgedruckt. Beide Programme sind in Basic geschrieben. Deshalb ist auch der Assembler nur für erste Programmierungsversuche geeignet und kann kein professionelles Programm ersetzen. Tabellen über sämtliche Befehlskodes sowie zur Umrechnung von Binär-, Hex- und Dezimalzahlen runden den Inhalt des Buches ab.

Abschließend bleibt festzuhalten, daß dieses Buch trotz kleinerer Mängel und des etwas hohen Preises für denjenigen, der sich näher mit Maschinensprache beschäftigen will, eine empfehlenswerte Anschaffung ist.

„Das Computerbuch für Frauen“

von Christine Keller
Einstieg in die (noch) männliche Welt der Mikrocomputer



Wer sagt denn, das Computer Männersache sind? Frauen können den Computer genauso gut beherrschen. Sie müssen nur irgendwann damit anfangen.

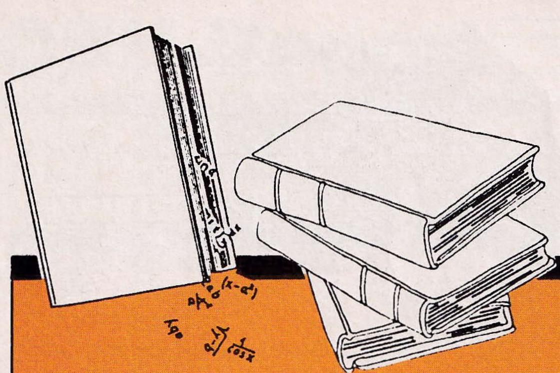
Computer werden schon bald so alltäglich sein, wie Waschmaschinen, Fernseher und Schreibmaschinen. Alltäglich und auch unvermeidlich: zu Hause, in der Schule, im Büro, im Betrieb.

Dieses Computerbuch für Mädchen und Frauen – das erste seiner Art – führt Sie in die Welt der Mikrocomputer ein, bringt Ihnen Heimcomputer und Personalcomputer zum Anfassen nahe – in verständlichem Deutsch.

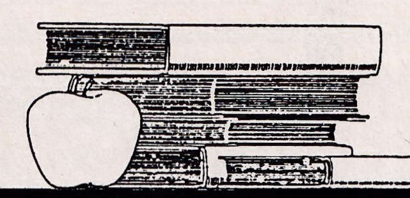
Ein paar Punkte aus einer Vielzahl von Themenbereichen, die das Buch behandelt:

- So simpel funktioniert der Computer.
- Als Schülerin am Computer glänzen.
- Mit dem „Kollegen Computer“ ein Verhältnis haben.
- Zehn Gründe, warum Frauen am Computer besser sind.

Diese Ausgabe erscheint im Heyne Taschenbuch Verlag. Preis 12,80 DM!



CPU Bibliothek



„Buch des Jahres“
in den USA

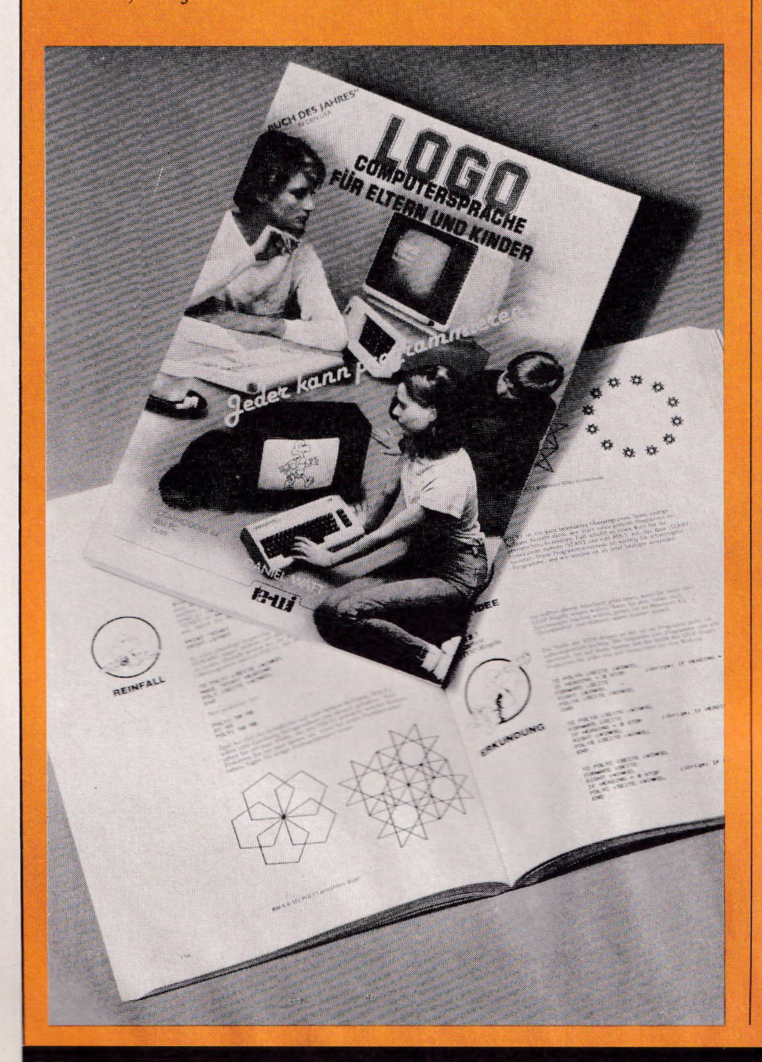
„LOGO“ Computersprache für Eltern und Kinder

von Daniel Watt

Herausgeber te-wi Verlag GmbH, München

Preis 59,– DM

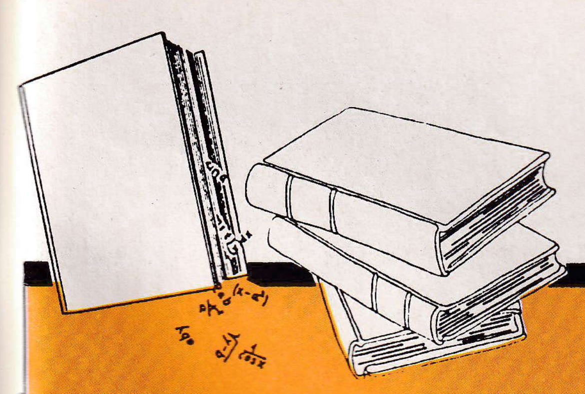
JEDER KANN PROGRAMMIEREN ist in den Vereinigten Staaten bereits der Klassiker für Logo, jene Lernsprache für Kinder und Kenner, die jemandem ohne Vorkenntnisse die Macht gibt, den Heimcomputer aus einer kuriosen Schreibmaschine zu einer faszinierenden Trickfilmbühne, Verseschmiede und Musikbox zu verwandeln, wodurch man sich beiläufig auch die Kunst des Programmierens aneignet.



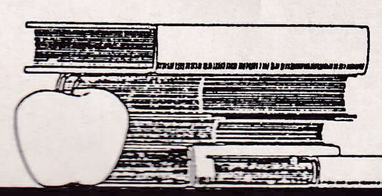
Einfacher als mit Logo ist die neue Kulturtechnik derzeit nicht zu haben. Das Buch versteht es auf unnachahmliche Weise, in Dutzenden von Aktivitäten und Projekten die glänzenden Ideen herauszuschälen, die bei der Entwicklung dieser freundlichen Sprache durch den Piaget-Anhänger Seymour Papert am renommierten Massachusetts Institute of Technology eingeflossen sind.

Ganz im Sinne der Logo-Lernphilosophie geht das Buch von einer entspannten Gemeinschaft der Lernenden aus – mit den Eltern, Jugendleitern oder Lehrern als Seniorpartnern und den jüngeren Logofreunden als Juniorpartnern. Die ersten Kapitel können schon von Zehn- bis 13jährigen verstanden werden. Sie fangen ganz von vorn an, mit welchen Befehlen man die auf dem Fernseher lebende Schildkröte dirigiert und wie man eigene Kommandos prägt. Besser geht es noch, wenn der Seniorpartner ein paar Seiten weiterliest oder gar die angebotenen Fertigprogramme abtippt, sie auf eine Diskette packt und dadurch vorbereitet ist, wenn es zu Fragen kommt. Schon hier führen die Anregungen zur eigenen Erkundung des Heimcomputers die jungen Lernwilligen dazu, ihre ganz individuellen Einfälle zu verfolgen, und eingestreute Einschübe weisen auf tolle Ideen oder übliche Reinfälle hin.

Auf diesen Grundlagen bauen dann die anspruchsvolleren Projekte wie interaktive Spiele (nicht aus dem Automatensalon), Quizprogramme und Sprachspiele mit deutschen Wörtern oder ganzen Sätzen auf – hervorragend geeignet für Kinder mit Schreib-/Leseschwäche. Hier findet auch der fortgeschrittene Leser noch genug Herausforderungen beim Dichten lassen, Trickeffekte einbauen oder Programmierwerkzeuge selbst herstellen, während der Wissensschatz weiter anwächst. In besonderen Einschüben, den Partnertips, gibt der Autor datailliertere Informationen und Anregungen aus seiner breiten Erfahrung als Logo-Lehrer und -Forscher. „Durch Lehren lernen wir“: es bleibt offen, ob am Ende der Juniorpartner oder der Seniorpartner besser programmieren kann.



CPU Bibliothek



6800 Programmieren in Assembler

Das vorliegende Buch beinhaltet eine ausführliche Beschreibung des Assemblersprache des Mikroprozessors 6800. Es enthält zahlreiche Programmierbeispiele, vom einfachen Laden eines Speichers bis zu vollständigen Entwicklungsprogrammen. Das Schwergewicht liegt auf einer großen Anzahl von völlig fehlerfreien, praktischen Programmierbeispielen im Standard-Format, einschließlich Flußdiagrammen, Quellprogramm, Objektcode und erläuterndem Text.

Ferner ist jeder Befehl des 6800 detailliert erklärt sowie die Assembler-Vereinbarungen für den 6800. Ebenso werden Eingabe-/Ausgabe-Operationen mit dem peripheren Interface-Adapter 6820 und den asynchronen Kommunikations-Interface-Baustein 6850 behandelt. Ausführliche Besprechungen für die Erstellung von Programmen, von der Definition der Aufgabe über Testen, Fehlersuche, Dokumentation bis hin zu modularer und strukturierter Programmierung runden diese Ausgabe ab.

Die 8085/8086 Interfaces

Funktion und Programmierung intelligenter Mikroprozessor-Peripherie

Dieses Buch beschreibt die wichtigsten Standard-Peripheriebausteine der Mikroprozessoren 8085 und 8086. Am Beispiel eines 8085-Mikroprozessorsystems wird die Programmierung dieser Bausteine für Interruptverarbeitungen, parallele Ein/Ausgaben, serielle Datenübertragungen, genaue Zeitvorgaben und Ereigniszählungen, Analog-Digital-Wandlungen und direkte Speicherzugriffe behandelt. Die teilweise sehr komplexen Systemzusammenhänge und Funktionsabläufe beim Zusammenwirken von Mikroprozessor und Interfacebaustein werden an Einzelbildern und Bildsequenzen sichtbar – und damit unmittelbar erfaßbar gemacht. Diese überaus vorteilhafte Darstellungsmethode verbindet die Vollständigkeit von Bausteinbeschreibungen in Datenblättern mit dem anschaulichen Verständnis der Funktionszusammenhänge.

Daher eignet sich das Buch sowohl als Unterrichtsmaterial für Lehrer und Schüler wie auch als Handbuch am Arbeitsplatz des Entwicklers. Beim Hersteller des 8085 – der Firma Siemens – wird das Werk als Unterrichtsmaterial an den firmeneigenen Schulen verwendet.

Für Lehrer besteht die Möglichkeit, von den einzelnen Buchseiten Folien für den Unterricht herzustellen.

Das Softwaremagazin für Freizeit und Hobby



STOP + + + NEUE AUSGABE + + + STOP